

APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS DE CANCHAS DE FÚTBOL  
SINTÉTICAS.

MARISOL DE LA CRUZ HUELVA  
ROBERTO A. VARGAS FONSECA

TUTOR  
ROBERTO CESAR MORALES ORTEGA

COTUTOR  
FABIO ENRIQUE MENDOZA PALECHOR



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**BARRANQUILLA**  
**2017**

APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS DE CANCHAS DE FÚTBOL  
SINTÉTICAS.

MARISOL DE LA CRUZ HUELVA  
ROBERTO A. VARGAS FONSECA



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
BARRANQUILLA  
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

Nota

---

Roberto Morales Ortega  
Tutor

---

Fabio Mendoza Palechor  
Cotutor

---

Alexis De la Hoz  
Jurado 1

---

Johan Mardini  
Jurado 2

Barranquilla, diciembre 11 de 2017.

### **Dedicatorias**

A Dios todo poderoso por iluminarme, permitirme culminar esta etapa tan anhelada de mi vida,  
por todos esos obstáculos presentados en este camino y gracias a él lo he podido superar.

A mis padres Hugo Cesar y María Beneditta por creer en mí, sus consejos, dedicación, paciencia  
y apoyo incondicional, los cuales me ayudaron a alcanzar esta meta trazada.

A mi hermano Juan Carlos por el apoyo que me ha brindado.

A mis amigos y compañeros que estuvieron ahí en los momentos difíciles y compartir su tiempo.

A todos los docentes que hicieron participe de mi formación integral, entregándose día a día con  
sus conocimientos y exigencias, que sin su ayuda y entrega no sería posible culminar de este  
proyecto.

***Marisol De la Cruz H.***

Agradezco primero a Dios por darme inteligencia y sabiduría; a mi madre Zoila Rosa por su  
constante apoyo y dedicación; a mis docentes que día a día se esforzaron por brindarme una  
educación de excelencia. A mis compañeros, amigos y a toda mi familia.

***Roberto Vargas F.***

### **Agradecimientos**

Ante todo, agradecemos a Dios por permitirnos llegar hasta aquí, por las bendiciones que derrama sobre nosotros, por todas las metas que nos ha permitido cumplir.

A nuestros padres, amigos, docentes por brindarnos todo su apoyo, comprensión y dedicación en los momentos difíciles, los cuales a su vez hicieron parte de nuestra formación integral, gracias a ellos hoy podemos decir sí a esta nueva etapa.

Agradecemos de manera especial al docente Roberto Morales por su orientación, su apoyo y confianza al realizar este trabajo. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad los cuales han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado.

### **Resumen**

A través de la historia el fútbol ha sido un deporte que une a personas que jamás se han conocido. Todos ellos se han reunido en canchas improvisadas de barrios; hoy en día se han creado espacios para poder practicar este deporte, como son las canchas sintéticas.

Con la creación de estas canchas sintéticas, la cual es un espacio reservado para la práctica de distintos deportes, en especial el fútbol; han surgido problemáticas comunes entre usuarios y administradores de las mismas.

En la presente, pretendemos darle solución a dichas problemáticas a través de un aplicativo móvil que permita reservar canchas sintéticas, obtener información detallada de canchas, etc.

***Palabras claves:*** Fútbol, canchas sintéticas, problemáticas, aplicativo, móvil, reservas.

### **Abstract**

Across the history the football has been a sport that joins persons who have never known themselves. All of them have met in unexpected fields of neighborhoods; nowadays spaces have been created to be able to practice this sport, since they are the synthetic fields.

With the creation of these synthetic fields, which is a space saved for the practice of different sports, especially the football; they have arisen problematic common between users and administrators of the same ones.

In the present one, we try to give him solution to some problematic through a mobile application that allows to reserve synthetic fields, to obtain detailed information of fields, etc.

**Key word:** *Football, applicative, synthetic, problematic fields, mobile, reservations.*

## Contenido

<b>1. Justificación.....</b>	<b>13</b>
<b>2. Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Objetivo general .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>3. Planteamiento del problema. ....</b>	<b>18</b>
<b>3.1. Pregunta problema .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Resultados y productos esperados .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Estado del arte. ....</b>	<b>21</b>
<b>6. Marco teórico.....</b>	<b>61</b>
<b>6.1. Estadística .....</b>	<b>62</b>
<b>6.2. El deporte y su importancia.....</b>	<b>65</b>
<b>6.3. Servidores Amazon .....</b>	<b>69</b>
<b>6.4 Servicios AWS .....</b>	<b>70</b>
<b>6.5 Servicios RDS .....</b>	<b>74</b>
<b>6.6 Balanceador de carga.....</b>	<b>74</b>
<b>6.7 Servidores S3 .....</b>	<b>75</b>
<b>6.8 EC2 .....</b>	<b>78</b>
<b>6.9 Lenguajes de programación .....</b>	<b>79</b>
<b>6.10 Framework.....</b>	<b>82</b>
<b>6.11 Programación Web .....</b>	<b>85</b>
<b>6.12 Programación móvil.....</b>	<b>86</b>
<b>6.13 Ruby .....</b>	<b>92</b>
<b>6.14 Rails.....</b>	<b>96</b>
<b>6.15 Android.....</b>	<b>99</b>
<b>6.16 SQLite .....</b>	<b>106</b>
<b>6.17 CSS3 .....</b>	<b>109</b>
<b>6.18 Html5 .....</b>	<b>111</b>
<b>7 Metodología .....</b>	<b>123</b>
<b>8 Diseño del aplicativo.....</b>	<b>125</b>



<b>8.1</b>	<b>Diseño .....</b>	<b>125</b>
<b>8.1.1</b>	<b>Modelo aplicación para usuarios .....</b>	<b>126</b>
<b>8.1.2</b>	<b>Modelo aplicación para administradores. ....</b>	<b>129</b>
<b>8.2</b>	<b>Requisitos .....</b>	<b>131</b>
<b>8.3</b>	<b>Arquitectura .....</b>	<b>131</b>
<b>8.4</b>	<b>Diagrama de interfaz .....</b>	<b>134</b>
<b>8.4.1</b>	<b>Diagrama de interfaz administrativa .....</b>	<b>140</b>
<b>9</b>	<b>Población y muestra .....</b>	<b>144</b>
<b>9.1</b>	<b>Población.....</b>	<b>144</b>
<b>9.2</b>	<b>Muestra .....</b>	<b>144</b>
<b>10</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>145</b>
<b>11</b>	<b>Trabajos futuros .....</b>	<b>146</b>
<b>12</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>147</b>
<b>12.1</b>	<b>Cronograma .....</b>	<b>147</b>
<b>12.2</b>	<b>Encuesta a usuarios de canchas sintéticas.....</b>	<b>149</b>
<b>12.3</b>	<b>Encuesta a administradores de canchas sintética .....</b>	<b>150</b>
<b>12.4</b>	<b>Trabajo de campo .....</b>	<b>151</b>
<b>13</b>	<b>Resultados y graficas.....</b>	<b>155</b>
<b>13.1</b>	<b>Encuestas a usuarios .....</b>	<b>155</b>
<b>13.2</b>	<b>Encuestas a administradores .....</b>	<b>157</b>
<b>14.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>160</b>

## Figuras

<i>Figura 1.TPC-MATCHPOINT.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 2.UBitec .....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 3. Partidazo.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 4. Partidazo móvil.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 5.ClickPass .....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 6.Clicky móvil .....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 7.HoySeJuega .....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 8.Cuádrala.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 9.Mi Cancha.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 10.Inder.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 11.Inder móvil.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 12.Tus Reservas .....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 13.Los estadios.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 14.Reservas Fútbol .....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 15.reservas deportes .....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 16.Reservas deportes móvil .....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 17.Cancha ya .....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 18.Cancha ya móvil .....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 19.Todo Canchas .....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 20.Que Canchas.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 21.Replay .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 22.AmigosFutbol.com.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 23.Canchas la 64 .....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 24.Reservas F5.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 25.Golazo.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 26.Futbol móvil.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 27.Panama sport Club.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 28.5site.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 29.Locos por las canchas.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 30.Marca la cancha .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 31.Canchas Admin.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 32.Matchpoint dem .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 33.Ruby .....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 34.Material Dark .....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 35.Listas y tarjetas.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 36.Evolucion Css .....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 37.Html5 .....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 38.Division web .....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 39.Codigo html5.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 40.Html Twitter.....</i>	<i>118</i>

<i>Figura 41.Html Gmail .....</i>	<i>118</i>
<i>Figura 42.Html Facebook.....</i>	<i>119</i>
<i>Figura 43. Fases de la metodología .....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 44.inicio de sesion.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 45.Registro.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 46.Lista(historial) .....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 47.Mas opciones .....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 48.Editar y actualizar datos.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 49.Lista favoritos y calificacion.....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 50.Búsqueda de canchas.....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 51.Calendario .....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 52.Disponibilidad de la reserva.....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 53.Mas opciones Adm.....</i>	<i>129</i>
<i>Figura 54.Agregar canchas .....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 55. Reservar, cancelar, ver detalles .....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 56.Editar Status de las canchas.....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 57.Mensaje de notificacion status.....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 58.Pantalla de incio de sesion .....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 59.Pantalla de bienvenida .....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 60.Inicio e historial de reserva .....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 61.información de perfil .....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 62. Búsqueda de canchas.....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 63.Resultado busqueda por nombre .....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 64. Resultado busqueda por tamaño.....</i>	<i>137</i>
<i>Figura 65.Calendario .....</i>	<i>137</i>
<i>Figura 66.Horarios disponibles.....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 67.Confirmacion dehorarios disponibles .....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 68.Datos de la reserva .....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 69.Confirmación cancelación de reserva .....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 70.Calificacion de canchas (Estrellas).....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 71.Login Administrador.....</i>	<i>140</i>
<i>Figura 72.Registro de usuario.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 73.Informacion perfil del usuario.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 74.Pagina principal- Canchas registradas.....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 75.Registro canchas del establecimiento.....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 76.Modificación status de canchas.....</i>	<i>143</i>
<i>Figura 77.Información de cancha reservada .....</i>	<i>143</i>
<i>Figura 78.Modelo encuesta usuarios .....</i>	<i>149</i>
<i>Figura 79.Modelo encuesta administradores .....</i>	<i>150</i>
<i>Figura 80. Trabajo de campo 1 .....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 81. Trabajo de campo 2 .....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 82 .Trabajo de campo 3 .....</i>	<i>151</i>
<i>Figura 83. Trabajo de campo 4 .....</i>	<i>151</i>

<i>Figura 84. Trabajo de campo 5</i> .....	152
<i>Figura 85. Trabajo de campo 6</i> .....	152
<i>Figura 86. Trabajo de campo 7</i> .....	152
<i>Figura 87. Trabajo de campo 8</i> .....	152
<i>Figura 88. Trabajo de campo 9</i> .....	153
<i>Figura 89. Trabajo de campo 10</i> .....	153
<i>Figura 90. Trabajo de campo 11</i> .....	153
<i>Figura 91. Trabajo de campo 12</i> .....	153
<i>Figura 92. Trabajo de campo 13</i> .....	154
<i>Figura 93. Trabajo de campo 14</i> .....	154
<i>Figura 94. Medios de Reserva</i> .....	155
<i>Figura 95. Tipos de Reserva</i> .....	156
<i>Figura 96. Reservas por medio digital</i> .....	156
<i>Figura 97. Lugar que frecuenta con sus amigos</i> .....	157
<i>Figura 98. Frecuencia de visitas</i> .....	158
<i>Figura 99. Satisfacción del cliente</i> .....	158
<i>Figura 100. Medio de administración digital</i> .....	159

## **1. Justificación**

En la actualidad el deporte, en especial el fútbol es considerado parte de la rutina; por ello cada vez son más las instituciones dedicadas a la implementación del deporte, en la que encontramos organizaciones deportivas del sector privado y entes estatales, que día a día luchan por mejorar las condiciones para los jugadores, pero también, estas se enfrentan diariamente a situaciones que no son fáciles de resolver y en algunas ocasiones se están tomando decisiones afectando a los deportistas.

La tecnología se ha convertido en un factor inseparable de la vida cotidiana, como también se ha convertido en la solución para las empresas y la sociedad, pero principalmente para la economía colombiana.

Los avances tecnológicos son continuos y eficaces; la utilización de nuevos avances tecnológicos permite desarrollar nuevas herramientas y/o aplicaciones que permitan el correcto y efectivo manejo de la información de los centros deportivos.

Como ingenieros de sistemas nuestras acciones se enfocan en brindar soluciones a las necesidades que se presentan en diferentes ambientes usando herramientas tecnológicas las cuales son de mucha utilidad. Son el medio a utilizar para la administración de reservas de canchas sintéticas deportivas, ya que facilitan la gestión, organización y control de las reservas, ya sea por parte de administradores y/o jugadores, equipos, trabajar las estadísticas e informes.

Como parte de nuestra formación académica, aprovecharemos los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas para desarrollar una aplicación que permita facilitar las

tareas de las organizaciones deportivas como son las canchas sintéticas en la ciudad de Barranquilla; Las bases de datos, el desarrollo de software, los lenguajes de programación y desarrollo Web, las cuales nos permitirán presentar un producto de alta calidad y de gran utilidad a la sociedad.

Consideramos que la sociedad requiere de una aplicación que facilite el acceso, organización y control de la información por parte de jugadores y administradores de las canchas sintéticas, la cuál será de gran utilidad.

Según una encuesta realizada a los usuarios instituciones deportivas, se logra captar que un 97% de los encuestados son amantes al futbol, de los cuales el 91% de esta población los juega. Como también se tuvo en cuenta los diferentes escenarios en los cuales se practica este deporte, obteniendo que un 66% son usuarios frecuentes de las canchas sintéticas, y el otro 34% son usuarios no frecuentes que generalmente utilizan canchas improvisadas o de barrio.

Como es de saber, para la utilización de las canchas sintéticas, estas instituciones deportivas utilizan diferentes métodos para hacer las reservas de las canchas que tienen a su disposición, así mismo, tenemos que un 68% de la población realizan reservas de canchas sintéticas, el 68% lo hacen de manera personal, el 30% vía telefónica, 2% página web y/o App móvil; a pesar de tener un alto porcentaje de satisfacción en los usuarios, muchos de ellos consideran que por ser usuarios repetitivos les facilita tener mayor disposición en el horario de las canchas, pero un 96% de estos, desearían una aplicación móvil que les permita tener a su disposición información detalla de la cancha de su preferencia y de otras canchas como lo son

horarios disponibles, formas de pagos, direcciones, teléfonos actualizados, debido a que cada una de ellas son de las mayores dificultades que presentan las canchas al prestar su servicio.

Alrededor de todas las preguntas presentadas a los usuarios y sus asertivas respuestas, el compartir e interactuar con ellos en su espacio, ver como se relacionan entre sí, realizan sus pagos y realizan sus reservas, nos permite inferir que un 98% de esta población consideran de gran utilidad y ayuda una aplicación móvil para realizar sus reservas. Sin embargo, no solo se logró interactuar con los usuarios, sino también con los administradores de estas instituciones deportivas, en la que nos encontramos muchos casos que confirman que la realización de una aplicación móvil para realizar las reservas de canchas sintéticas de futbol es de gran beneficencia no solo para los usuarios.

De la muestra obtenida de las instituciones deportivas visitadas, tenemos que un porcentaje de 59% de éstas oscilan entre 2 y 5 años de funcionamiento, teniendo como ventaja que la mayoría de estas o casi todas estas son frecuentadas muy seguidas. Como también un 65% de estas no tienen un sistema de reservas, por lo que utilizan planillas físicas o digital como es Excel, a pesar de que el 35% afirma tener un sistema de reservas, la mayoría de estas utiliza planillas de Excel. Por lo que es mucho menor el porcentaje de instituciones que tengan un sistema de reservas digital.

Los administradores en un 42% afirman estar satisfechos con su sistema de reservas, debido a que ya saben su manejo y la facilidad que les proporciona su manejo, pero también un 82% desearían tener un sistema de gestión de canchas.

A lo anterior, nos permitimos afirmar que un alto porcentaje de la población requiere o necesita de un aplicativo móvil que le permita el fácil acceso a la realización de las reservas, pues les gustaría administrar por medio de un calendario digital las canchas de fútbol, teniendo la opción de confirmar los turnos, y brindando información detallada y actualiza a sus usuarios.

Crear un aplicativo móvil para la gestión de reservas de canchas de fútbol sintéticas tiene un gran auge por la cantidad de usuarios que lo utilizan.



## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Desarrollar un sistema de gestión de reservas de canchas de fútbol sintéticas mediante el uso de tecnología móvil en Android para facilitar el acceso, organización y control de la información por parte de jugadores y administradores de las canchas.

### **2.2. Objetivos específicos**

- 1.** Identificar los sistemas de gestión de reservas de canchas de fútbol sintéticas existentes en el mercado.
- 2.** Caracterizar el uso de los sistemas de gestión de canchas en la ciudad de Barraquilla.
- 3.** Diseñar un sistema de gestión de reservas de canchas de fútbol sintéticas bajo tecnología móvil en Android.
- 4.** Implementar el sistema de gestión de reservas de canchas de fútbol sintéticas en la ciudad de Barranquilla

### **3. Planteamiento del problema.**

La ciudad de Barraquilla es centro de muchos aficionados al deporte, en especial el fútbol; muchos acuden a centros deportivos y/o canchas sintéticas con el fin de jugar para divertirse, otros con el fin de competir o practicar. Pero todos ellos se encuentran con una gran problemática; en muchas ocasiones el espacio o centro deportivo está ocupado, no hay espacios en los horarios, para reservar un espacio se debe acudir a líneas telefónicas que son un caos, en muchas ocasiones estas mismas no son respondidas o simplemente no están en funcionamiento, las reservas se realizan directamente con el administrador de la cancha quien no cuenta con un sistema de gestión de reservas; hay que esperar horas, en ocasiones días y hasta semanas para poder participar del espacio a la hora deseada, se confunden las reservas, etc. Muchos usuarios presentan infinidad de quejas constantes por dicho motivo.

De acuerdo a un estudio realizado por medio de encuestas pudimos darnos cuenta que un 97% de la población encuestada entre hombres y mujeres les gusta el fútbol mientras que un 91% lo juega o lo practica. Enfrentando esto a un 68% de personas que hacen reservas, podemos decir o afirmar que actualmente hay una gran cantidad de usuarios los cuales hacen evidente su reiterada actividad reservando canchas sintéticas una o más de una vez por semana y enfrentan dicha problemática ya que el modo de reserva actual en su mayoría es de manera telefónica según las encuestas se dice que un 68% lo hace de esta manera mientras que otros prefieren hacerlo de manera personal; y aunque muchos de ellos estén satisfechos con el método de reserva actual, manifiestan que les sería de mucha utilidad una aplicación donde no solo puedan reservar sino que también puedan obtener notificaciones de las canchas sintéticas más cercanas, noticias, actualizaciones y demás.

### **3.1. Pregunta problema**

¿Cómo crear un sistema de gestión de reservas de canchas de fútbol sintéticas bajo el desarrollo de tecnología móvil en Android que permita resolver las necesidades y/o dificultades del servicio de reserva en la ciudad de Barranquilla?

#### **4. Resultados y productos esperados**

Una vez realizada la primera fase de búsqueda de información, se continua con la creación e implementación de las encuestas las cuales permiten crear un nuevo paradigma del aplicativo a desarrollar, por consiguiente, el diseño y desarrollo del aplicativo móvil.

Una vez realizados estos pasos previos, se espera la implementación o prueba del aplicativo, obteniendo un crecimiento progresivo alto de usuarios. El número de reservas realizadas desde la aplicación móvil suplantarán progresivamente a las reservas realizadas por otras vías, obteniéndose resultados tales como:

- Maximizar el número de reservas y, por consiguiente, mayor rendimiento e ingresos obtenidos de las instalaciones.

- Se habrá abierto un nuevo canal de comunicación entre las instalaciones y los usuarios.

- Mayor probabilidad de cubrir todas las plazas del evento. A eventos con mayor número de participantes, mayor eco se hará de las instalaciones y mayor número de usuarios.

## 5. Estado del arte.

No hay que poner en duda que el fútbol es el deporte que más se juega en todo el mundo; Javier Ibáñez en su artículo publicado el 26 de Noviembre de 2012 dice lo siguiente: “Si la capital de los países se cambiara según el equipo que gana el campeonato liguero de fútbol, algo que no tendría mucho sentido, Hiroshima gozaría por primera vez de la capitalidad de Japón, Guangzhou sustituiría a Pekín y en Corea del Sur, por su parte, nada cambiaría y Seúl seguiría siendo capital.” (Ibáñez, 2012). Este deporte fue reinventado en Inglaterra tras la formación del Federation Internationale of Football Association (FIFA) y luego de la separación del Rugby, cuyas reglas dictadas en 1863 son la base de este deporte. En diversos países del mundo se reúnen grupo de chicos y chicas para jugar juntos de manera no profesional en canchas improvisadas (terrenos pedregosos, llenos de arena y a veces llenos de barro).

El fútbol es para muchos el deporte ideal a la hora de ejercitarse o simplemente para compartir en compañía de amigos. Algunas personas juegan en canchas improvisadas y algunos otros prefieren ir a aquellos lugares donde se ha creado una cancha para su disposición. Pero apartar un lugar en un centro deportivo se convierte en un caos pues muchas veces los teléfonos no son respondidos o simplemente no hay espacios para cuando se desea.

Una de las mayores dificultades que encuentran los aficionados al fútbol es encontrar una cancha para jugar con su grupo de amigos, familiares, compañeros de trabajo, entre otros. Igualmente, muchos de los establecimientos que prestan este servicio aun no cuentan con herramientas tecnológicas que faciliten la reserva a los usuarios.

El fútbol ha tomado parte importante en los países más poderosos, y muestra de eso es en el continente asiático donde este deporte es practicado por muchas personas sin importar su condición; prueba de ello son los enormes escenarios deportivos, copas y ligas creados para la entretención de miles de fanáticos de este deporte.

Europa no se queda atrás, tanto ha sido el fanatismo con dicho deporte que se han creado canchas sintéticas con el fin de brindar un espacio para practicarlo. Así mismo se han creado varios sistemas de administración de reservas de canchas deportivas, tal es el caso de TPC-MATCHPOINT (ENGINEERING, s.f.); la cual permite a sus clientes realizar sus reservas de canchas deportivas (fútbol, tenis, fútbol sala, piscinas), consultar eventos y ver información en tiempo real y actualizada, de forma cómoda rápida y eficaz. Cuenta con un aplicativo móvil desarrollada para Android y IOS, la cual sirve como una herramienta más cómoda, rápida y eficaz para poder realizar las reservas de una manera más fácil consultar eventos y ver información en tiempo real y actualizado.

*Figura 1.*



*Nota. TPC-MATCHPOINT ([www.tpcmatchpoint.com/](http://www.tpcmatchpoint.com/), visitada Abril 4 de 2017)*

Una de las características de este sistema es que proporciona un informe de reservas de los clientes, es decir, los que hacen reservas entre horas.

La idea es poder contactar a talles clientes o usuarios que juegan en determinadas horas para poder hacer ligas de mañanas o de tardes y para saber las preferencias de pistas o canchas de los clientes. Así mismo permite a los administradores gestionar las deudas de los clientes y gestionar los pagos con tarjetas débito y crédito o desde tu cuenta bancaria a través del sistema TPV.

Otro ejemplo es el trabajo de Sergio Ruiz Japón (Japón, 2013) el cual consiste en la creación de Aplicación Web de Gestión de Reservas de Pistas Deportivas y la cual lleva el mismo nombre.

Otro ejemplo del mismo seria CUÁDRALA, el cual ha sido desarrollado con el fin de ofrecer reservaciones en línea a sus clientes, a través de una página web particular y/o aplicación celular. Aunque la única desventaja es que la app solo funciona para dispositivos sistema operativo IOS de APPLE. También permite a los administradores monitorear el status de los cobros, ver detalles de cada reservación, publicar información sobre sus torneos internos, noticias, galería de fotos y mucho más, además poder acceder a información de canchas deportivas cercanas desde cualquier dispositivo móvil.

El sistema permite a los usuarios de las canchas, revisar la disponibilidad con hasta 6 meses de anticipación, escoger la hora y fecha de su preferencia, reservar y pagar.

De la misma forma, los administradores pueden registrar reservaciones ellos mismos mediante la consola de administración, también pueden revisar los detalles de cada transacción y eliminar reservaciones.

Si llegamos al continente americano, y más específicamente en Perú, a través de un portal web se puede obtener un software, el cual permite tanto a usuarios, como a los administradores de los centros deportivos realizar el alquiler de las canchas a través de una experiencia ágil, fácil y agradable. La plataforma permite a los centros deportivos gestionar de manera ágil y eficiente sus reservas, el sistema permite que los visitantes conozcan en tiempo real la disponibilidad de canchas, dando la posibilidad de reservarlas con unos cuantos clics. (Perú, s.f.)

Así también William Vásquez, CEO & Fundador de canchas.com.pe creo un portal, el cual lleva el mismo nombre y a través del cual los usuarios pueden encontrar una cancha de futbol disponible y reservar un espacio en ella de manera online. En una entrevista hecha por Roberto Rosado, periodista de emprende.pe; William explica cómo funciona dicha plataforma *“Para los usuarios la idea es encontrar una cancha disponible lo más rápido posible, reservarla y poder ir a jugar, sin tener la preocupación de tener que ir para pagar ni perder mucho tiempo en buscar el tema de la disponibilidad. Y por el lado de los centros deportivos es una herramienta que les ayuda a gestionar, que puedan tener sus horarios, bases de datos, y cuenten con un canal adicional para llegar a más clientes quienes cada vez más piden servicios por el lado digital. Entonces esta plataforma es una herramienta para que puedan llegar a estas personas.”* (Rosado, 2014)



En Argentina, luego de pasar muchas veces por la problemática de ir a una cancha a disputar un partido de futbol y encontrarse con que esta ya está ocupada o que en el momento no está en uso. Ezequiel Bucai tuvo la misma idea, creando un portal llamado ClickyReserva o simplemente Clycky (Bucai, s.f.); un sitio web en el cual se puede reservar un espacio para practicar futbol, tenis, squash, natación, crossfit y mucho más en muchos de los centros deportivos que se encuentran en las diferentes ciudades de Argentina.

Clicky ofrece la chance de elegir la cancha de un modo simple. Se coloca fecha, horario y cancha o complejo que uno quiere utilizar. Y aparece el abanico de opciones. Una vez seleccionado, el usuario debe abonar el 10 por ciento a modo de adelanto (con tarjeta de crédito), y todo listo. (Laurino, 2013)

El uso de portales web para la realización de reservas en sectores como el hotelero o el del espectáculo se considera una práctica muy extendida. El caso particular del sistema que se va a desarrollar, está orientado al ámbito de las instalaciones deportivas. Este campo en cuestión, es mucho menos explotado. Menos aún, si se sustituye el concepto de portal de Internet por el de aplicación móvil.

Sobre esta plataforma, cabe destacar la accesibilidad que proporciona al usuario final el uso de dispositivos móviles para realizar reservas. Queda constancia de ello, si se observa el continuo auge en la creación de aplicaciones que permiten funcionalidades que hasta la fecha se realizaban desde Internet.

El incremento de las tecnologías móviles hace que día a día aumente el número de usuarios de manera significativa y con esto un aumento en las necesidades. En Colombia

particularmente se presenta carencia de organizaciones que desarrollen aplicaciones móviles para satisfacer necesidades en este campo. Una de las necesidades identificadas en la ciudad de Bogotá está relacionada con los diferentes establecimientos que prestan el servicio de alquiler de sus instalaciones (canchas de futbol, tenis, squash, paintball, bolos, salones de eventos, teatros, restaurantes, cines etc.), estos carecen de un sistema de reservas que les permita integrar, administrar y agilizar este proceso. Por otra parte, los usuarios tienen problemas para realizar las diferentes reservas que requieren en un momento dado para su servicio, ya que carecen de una herramienta que facilite este proceso. Estas afirmaciones surgen a partir de una encuesta realizada a 10 establecimientos que prestan el servicio de reservas de canchas sintéticas de Fútbol en donde una de las preguntas da cuenta del sistema que se utiliza.

Las reservas se realizan vía telefónica, el administrador lleva el control de reservas en un sistema poco automatizado que consiste en registrarlo en agendas. Como parte de la solución, se han desarrollado propuestas para crear el plan de negocios de una empresa que desarrolle aplicaciones móviles para la reserva de canchas sintéticas de fútbol, con el fin de resolver la problemática en los establecimientos que prestan el servicio de alquiler de sus instalaciones, facilitando a los usuarios hacer reservas, localizar los establecimientos más cercanos, conocer los diferentes horarios, y así mismo mejorar la forma en la que se administra y se manejan los datos por parte de los establecimientos.

Hay varias soluciones de software para gestionar las reservas de canchas de manera empresarial, tal es la participación de UBitec, ideal para pequeñas y medianas empresas, que le ofrece todas las ventajas de un ERP estandarizado, sin necesidad de invertir en infraestructura o mantenimiento de la empresa. (Ubitec, s.f.)

Este sistema permite controlar y administrar todas las reservas de cancha de futbol, ventas, pagos, inventarios, entre otros. La plataforma le permite también consultar su información desde cualquier lugar del mundo. Solo necesitan de internet y un dispositivo móvil (Pc, Tablet o Smartphone) con un navegador actualizado.

*Figura 2.*



*Nota: UBitec (<http://ubitec.cr/ubitec/>, visitada Abril 4 de 2017)*

Tienen como objetivo mejorar las decisiones al obtener información de su empresa en tiempo real y aumentar su rentabilidad disminuyendo el costo y el tiempo que tardan sus procesos. Como inconveniente el sistema maneja una tarifa fija mensual por usuario.

El sitio web SquadrApp, fue creada por los hermanos Ed y Carlos Báez, esta App les permite a los fanáticos del futbol, desde cualquier dispositivo móvil, encontrar canchas de futbol que estén disponibles en Bogotá y conocer los precios por hora. Además, garantiza la reserva sin la necesidad de que el cliente se desplace al local a cancelar, debido a que éste perdería tiempo en llegar y cancelar. (Arias, 2014)

También, ayuda a los establecimientos que prestan sus canchas a que sean visibles frente a muchos usuarios, accedan a una red de puntos de recaudos para recibir pagos online y offline para garantizar la reserva y reciban el tráfico de jugadores usuarios que no han conseguido disponibilidad en otras canchas.

**Canchas.com.pe** proyecta ofrecer reservas online de campos de fútbol en 100 centros deportivos de Lima. El portal ayuda a encontrar de forma rápida una cancha de fútbol disponible y reservarla de manera online, explicó su fundador William Vásquez.

William Vásquez, CEO & Founder de Canchas.com.pe, el portal mediante el cual puedes reservar un campo de fútbol sin salir de la oficina, universidad, colegio u hogar, se ha trazado la meta de afiliar 100 centros deportivos de Lima e internacionalizar su emprendimiento. empreNDE.pe entrevistó a Vásquez tras exponer su proyecto en el Perú Tech Meetup, realizado en la sede de la Universidad Tecnológica del Perú.

Son muchas las Apps y páginas web diseñadas y creadas para las reservas de canchas de futbol, solo en Colombia se cuenta con 2 páginas web especializadas para reservas de canchas.

A continuación, se detallarán algunas de las páginas y Apps más importantes para la reserva de canchas en el país y en el mundo.

#### ✓ **Partidazo**

<http://www.partidazo.com.ar> (Abril de 2017)

Desarrollado por Vortex Center en Argentina en el año 2014 con 3 años en el mercado.

“Encontrar cancha a la hora que uno quiere, en la zona que uno quiere es complicado. Los complejos en Partidazo brindan su disponibilidad de turnos online. Vas a

Figura 3.



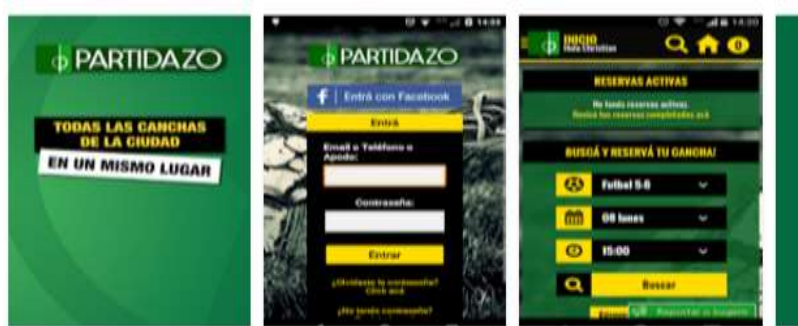
poder acceder a un

*Nota. Partidazo (<http://www.partidazo.com.ar>, visitada Abril 2017)*

listado de las canchas y conocer de manera inmediata su disponibilidad. Elegir el horario que quieras. Busca la cancha que más te guste Reservar, estás donde estás, cuando encuentres la cancha que te interesa, reserva tu turno directamente a través de la página. Esperas a que se confirme y listo ¡a jugar!” (Center, 2014)

Disminuye los horarios ociosos y los turnos perdidos por inasistencia de jugadores. Aumenta la visibilidad y reservas para que la cancha esté siempre llena. Permite ver el estado de las canchas en todo momento. Cuenta con una versión móvil.

Figura 4.



*Nota. Partidazo móvil (Google play, Visitada abril 2017)*

Encontrar cancha a la hora que uno quiere, en la zona que uno quiere es complicado. Partidazo ofrece un geo localizador de canchas y disponibilidad de turnos online.

Vas a poder acceder a un listado de las canchas y conocer de manera inmediata su disponibilidad, ordenándolas según los criterios que vos quieras.

Tu partidazo, en 3 pasos:

1. Buscar y elegir un turno en el complejo que prefieras.
2. Realiza la reserva
3. Compartir con tus amigos, y juga tu partido

Una vez que tengas tu reserva vas a poder compartirla con tus amigos. Ahora todos saben cuándo y dónde #SalePartidazo

#### ✓ ClickyPass

<https://www.clickypass.com/#home> (Abril de 2017)

*Figura 5.*

Inicialmente reconocida como Clickyreserva.com, hoy conocido como Clickpass; desarrollado por Clicky Inc en Estados Unidos. En el año 2013, al cambiar de



*Nota. ClickyPass (<https://www.clickypass.com/>, Visitada Abril 2017 )*

nombre y/o propietarios tiene 1 año en el mercado con su nuevo nombre. Ofreciendo sus servicios para Chile, Argentina, Mexico y E.E.U.U

Clicky es la plataforma de reservas online de complejos deportivos más grande de toda Latino américa. Posibilita que cualquier jugador que ingresa a nuestro sitio pueda reservar el turno que está buscando con los mejores precios y descuentos.

Es gratuito y confiable, tienes una reserva asegurada, y puedes invitar a tus amigos.

Todas las actividades que quieras como crossfit, yoga, natación, pilates, fútbol, zumba, tenis, gymtime, entre otras. Clickypass no es un gimnasio. Es una red de centros deportivos y gimnasios adheridos para que practiques en distintos puntos en toda la ciudad.

Puedes reservar clases en el día y horario que te quede más cómodo: a la mañana, a la tarde, cualquier día de la semana. Su versión móvil tiene como dueño o administrador a Alejandro Javier Silvestre. Tiene un valor de \$359 dólares por mes

*Figura 6.*



*Nota. Clicky móvil (Google play, Visitada Abril 2017)*

✓ **Hoysejuega**

[www.hoysejuega.com](http://www.hoysejuega.com) (Abril de 2017)

Figura 7.



*Nota. HoySeJuega (www.hoysejuega.com, Visitada Abril 2017)*

Desarrollado por P3Design.com en el año 2016.

HoySeJuega.com es el medio online referente del fútbol amateur. Desde el año 2006, este portal facilita, entretiene e informa a sus usuarios sobre las diferentes alternativas para practicar el deporte más popular del mundo.

En un sólo lugar los usuarios pueden encontrar los datos de una cancha, complejo y/o torneo que están buscando y, también, obtener información relevante para decidir cuándo, dónde, cómo y con quien jugar.

✓ **CUÁDRALA**

[www.cuadralla.com](http://www.cuadralla.com) (Abril de 2017)



*Figura 8.*

*Nota. Cuádrala ([www.cuadrado.com/home](http://www.cuadrado.com/home), Visitada Abril 2017)*

Desarrollado en el año 2016 por DoDaThing, empresa de desarrollo de Software, especializados en técnicas de desarrollo de software. Cuádrala es un sistema online de fácil acceso para reservaciones de canchas y administración de pagos, destinada a escenarios deportivos, solucionando dificultades para ambos usuarios, jugadores y administradores.

#### ✓ **MI CANCHA Gestión deportiva**

<http://micancha.com/> (Abril de 2017)

Desarrollada en el país de México en el año 2013.

*Figura 9.*

*Nota. Mi Cancha, Gestión deportiva (<http://micancha.com/>, Visitada Abril de 2017)*

Cuenta con dos administradores Josué Orinco y Josué Franco, quienes ponen a la disposición de los usuarios una página muy fácil de usar y de asimilar rápidamente, ahorrando mucho tiempo al delegar el registro de jugadores ya que cuentan con más de 500, las canchas se registran para torneos, cuenta con un plan mensual de acuerdo a tus necesidades: Plan básico 350/ mes, plan completo 475/mes, plan avanzado 780/ mes.

Se caracteriza por proporcionar Información disponible 24/7, llevar las cuentas claras y evitar fugas de dinero, proyectar tus ingresos y egresos, fácil generación de roles, delega la captura de jugadores, imprime las credenciales, mejor comunicación con los jugadores.

#### ✓ **INDER**

<https://sim.inder.gov.co/index.php/Reserva-de-Escenarios/>

Desarrollada por la alcaldía de Medellín (Colombia) en junio del año 2010.

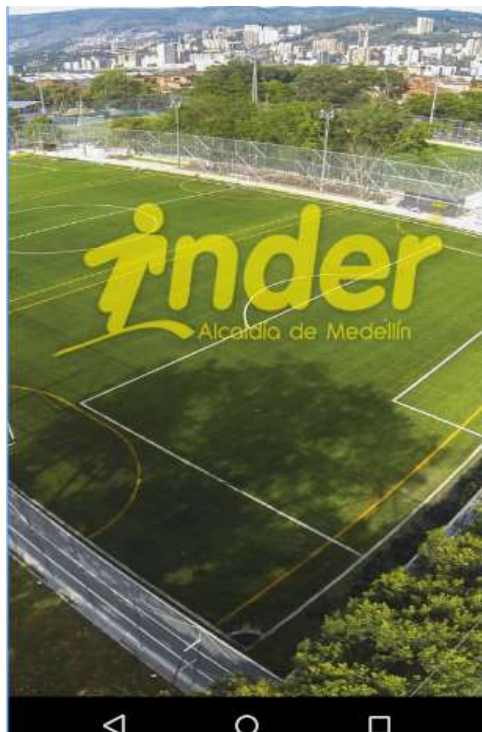
Figura 10.



Nota. Inder (<https://sim.inderv.gov.co/index.php/Reserva-de-Escenarios/> Visitada Abril de 2017)

Es una aplicación diseñada y creada por la alcaldía de Medellín en conjunto con el Instituto de Deportes y Recreación de Medellín INDER para grupos de niños, niñas y jóvenes entre 6 y 20 años, con el fin de alejarlos de las calles.

Figura 11.



Las canchas de fútbol de la Unidad Deportiva Belén, los campos de tenis de la Unidad Deportiva Parque Juanes de la Paz, en Castilla o cualquiera de las canchas de fútbol y otros escenarios deportivos administrados por el INDER en todas las comunas y corregimientos de Medellín.

Todos los usuarios deben presentar el documento de identidad antes de ingresar al escenario, para ingresar al escenario es indispensable presentar el comprobante de aprobación de reserva del escenario, hay que cumplir cabalmente con los términos y condiciones de reserva de escenarios.

Nota. Inder móvil (Google play, Visitado Abril 2017)

Su valor comercial es gratis, pero como tal la reserva de las canchas tiene su valor dependiendo horario, día de la semana.

✓ **TUSRESERVAS.CO**

<http://tusreservas.co/html/> (Abril de 2017)

*Figura 12.*



*Nota. Tus Reservas (<http://tusreservas.co/html/>, Visitada Abril 2017)*

Desarrollado en Barranquilla – Colombia en el 2016.

Empresa especializada en servicios de reserva en línea y administración de espacios deportivos (canchas sintéticas), brindando seguridad, confianza y seguimiento a cada uno de nuestros clientes.

Tus reservas.co es una empresa que busca comunicación directa entre jugadores y administradores de canchas en tiempo real, con personal idóneo, capacitado y amantes al mejor deporte del mundo, brindando soporte integral a todos nuestros clientes.

Cuenta con dos aplicativos administrativos y jugadores; los administradores y/o propietario de canchas descargan un DEMO (pago) y los jugadores buscan su cancha de preferencia.

La cancha no estará en la página hasta que el administrador y/o propietario de la cancha no descargue el DEMO y la registre.

### ✓ LOS ESTADIOS

<http://www.losestadios.com/> (Abril de 2017)

*Figura 13.*



*Nota. Los Estadios (<http://www.losestadios.com/>, Visitada Abril de 2017)*

El edificio dotado con ascensor, lleno de futbol, 4 Canchas sintéticas diseñadas para que vivas la emoción del futbol. Los Estadios de Europa, Brasil y Colombia te esperan para vivir una experiencia completa, Tres Canchas de Futbol 5 y una de Futbol 7 en el corazón de Medellín.

Sus reservas son de fácil acceso y pago (en línea, cupón o pago el día de la reserva), temporalmente se llevan a cabo vía telefónica por motivos de mantenimiento.

Los precios por reserva son variados, ya sea por días, horarios, canchas, horas. Ofrecen obsequios por reservas entre los martes y viernes, descuentos y demás.

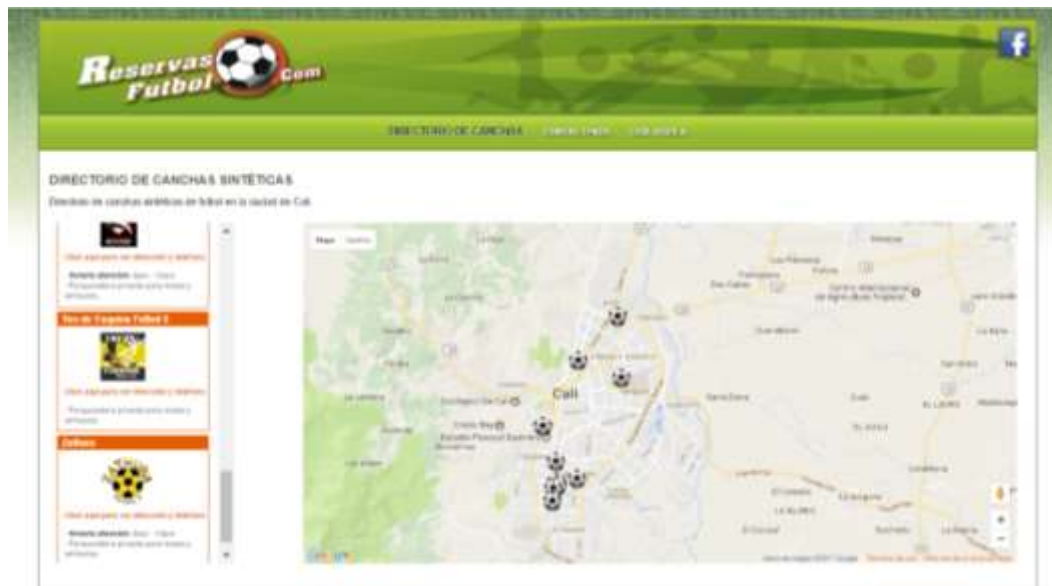
Actualmente no cuenta con una App móvil.

#### ✓ **RESERVAS FUTBOL**

<http://www.reservasfutbol.com/> (Abril de 2017)

Desarrollado por QUERYTEK COLOMBIA, creadores no reconocidos.



*Figura 14.*

*Nota. Reservas Fútbol (<http://www.reservasfutbol.com/>, Visitada Abril 2017)*

Inicialmente en la Ciudad de Cali (Colombia), pero pronto tendrán habilitado para otras ciudades del país. En [reservasfutbol.com](http://reservasfutbol.com) es una página de interacción deportiva, con un amplio directorio de canchas deportivas, su desventaja es que solo funciona como directorio para canchas sintéticas en Cali, por ende, sus reservas son solo vía telefónicas a la misma compañía.

Las Canchas mencionadas a continuación ya hacen parte de reservas futbol: Forza Azzurri F.C., Pasion Futbol 5, El Diablo Azteca, Euforia Futbol 5, La Academia Futbol 5.

**Ventajas:** cuenta con un amplio directorio de canchas

**Desventaja:** no se hace reservas en línea, vía telefónica

## ✓ **RESERVAS DEPORTES**

<https://www.reservadeportes.com/home/> (Abril de 2017)

Es un software de gestión deportiva española. Cuenta con 9 características esenciales en el desarrollo de su aplicativo.

1. Reserva pista online
2. Parrilla de ocupación de las pistas
3. CRM, Gestión de clientes
4. Contabilidad y gestión económica
5. Partidas y bolsa de jugadores
6. Gestión de escuelas
7. App móvil de su club
8. Diseño web de su club
9. Automatización de pistas

Tiene una particular forma de identificar sus usuarios como “clientes”, está por su parte cada una tiene sus características y sus precios varían de acuerdo a cada tipo de cliente. Como también maneja planes o licencia mensual, anual o ilimitada,

- **Clubs deportivos:** Desde 30€ /mes
  - Reserva de pistas online
  - Pago online por TPV o bono monedero
  - Integración en su web



- Política de precios, reservas, usuarios
- Comunicación, grupos, mailing
- Caja diaria y contabilidad
- Gestión de escuelas
- Organización de partidos por niveles
- APP personalizada
- Licencia anual (10% descuento)
- **Ayuntamientos:** Desde 50€ /mes
  - Reserva de pistas online
  - Pago por TPV o bono monedero
  - Empadronados / No empadronados
  - Automatización Instalaciones
  - Licencia anual (10% descuento)
- **Comunidades vecinas:** Desde 20€ /mes
  - Reserva de pistas online
  - Integración en web propia
  - Configuración de política de reserva
  - Licencia Anual (10% descuento)
- **Golf**

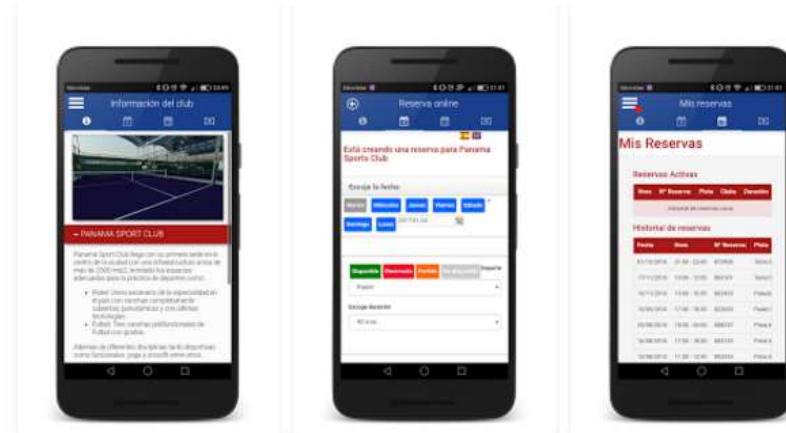
Figura 15.



Nota. Reservas deportes (<https://www.reservadeportes.com/home/>, visitada Abril 2017)

La APP móvil disponible tanto para Android como iOS, mejorará la imagen corporativa del club, será más competitivo y se distinguirá de su competencia. Ahorrará dinero en personal y en sus comunicaciones.

Figura 16.



Nota. Reservas deportes móvil (Google play, Visitada abril 2017)

- Completamente personalizada
- Notificaciones y alertas
- Promociones
- Gestionar reservas

- Sistema de partidas
- Información y contacto (fotos, google maps, dirección, email de contacto y teléfono).

### ✓ CANCHA YA

<http://www.canchaya.co/> (Abril de 2017)

Figura 17.



*Nota. Cancha ya (<http://www.canchaya.co/>, Visitada Abril de 2017)*

Desarrollado en la ciudad de Bogotá – Colombia, lanzada desde junio del 2014, Administrado por Alejandro Bayona. CanchaYa es una propuesta que nace de la necesidad de muchos amantes y jugadores aficionados de fútbol en Bogotá, que no cuentan con un directorio único para ubicar una cancha sintética cerca a su casa u oficina.

Muchas y muchos de los que hoy juegan fútbol aficionado han gastado horas buscando una cancha que satisfaga sus necesidades, en la mayoría de los casos, sin la posibilidad de saber su ubicación exacta ni los precios que ofrece.

La función principal de CanchaYa.co es brindar a los visitantes, en un solo Clic, todas las canchas sintéticas de fútbol en Bogotá y por otro lado brindarles a los nuevos empresarios un sitio donde podrán publicar sus instalaciones a través de una galería, una descripción corta y llamativa de su escenario y no menos importante, su lista de precios y horarios de atención.

CanchaYa, el único directorio del fútbol en Bogotá, está en crecimiento y próximamente ofrecerá este mismo servicio en diferentes ciudades del país. Ofrece Apps móviles, Publicidad, Segmentación de mercado, Mail marketing, Emprendimiento, Asesoría, Campeonatos, descuentos por acumulación de reservas.

### ✓ TODO CANCHAS

<http://todocanchas.com/index.php> (Abril de 2017)

Es un directorio deportivo de canchas sintéticas de Bogotá - Colombia, te permite conocer todos los horarios y reservar en línea inmediatamente. TodoCanchas es un producto de Microware y está protegido bajo los derechos de autor.

Figura 18.



Nota. Cancha ya Móvil (Google play, visitada Abril 2017)

*Figura 19.*

*Nota. Todo (Canchas <http://todocanchas.com/index.php>, visitada Abril de 2017)*

### ✓ QUECANCHAS.COM

<http://www.quecancha.com/> (Abril de 2017)

quecancha.com es un sitio web abierto al público desde el año 2011 en ciudad Mendoza - Argentina, permite a los usuarios buscar canchas disponibles y reservar turnos para practicar deportes amateurs como fútbol, pádel, tenis y squash; Siendo parte de la red de reservas online quecancha.com, los complejos deportivos pueden alcanzar mayores porcentajes de exposición, prestar un mejor servicio a sus clientes y poseer un sistema de gestión completo para su complejo deportivo.

Modernizar y ordenar la administración de su complejo mediante un sistema de gestión completamente online que le permitirá mejorar la inteligencia del negocio mediante informes generados por el sistema. Sobre todo, si usted no está presente en el día a día del negocio, posea

un mayor control sobre la administración, pudiendo acceder desde cualquier lugar y dispositivo al estado de las reservas y turnos de su complejo

Figura 20.

The image shows the search interface of the website quecancha.com. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for 'Inicio', 'Reservar cancha', 'Trabaja con nosotros', 'Mapa de Canchas', 'Contacto', 'Reservar cancha en el 1122 0000000000', and 'Reservar cancha en el 1122 0000000000'. Below the navigation bar, the main heading reads 'Busca, reserva y jugá!'. There are six search filters arranged in a 2x3 grid: 'Deporte' (with a soccer ball icon), 'Complejo' (with a building icon), 'Provincia' (with a location pin icon), 'Fecha' (with a calendar icon), 'Localidad' (with a location pin icon), and 'Hora inicial' (with a clock icon). Each filter has a dropdown menu with a default selection: 'Todos los deportes', 'Todos los complejos', 'Mendoza', 'Fecha', 'Todas las localidades', and '-Hora inicial-'. A blue 'BUSCAR' button is located at the bottom of the filters. Below the search filters, there is a section titled 'Reservá tu cancha en estos complejos:' followed by a list of complexes and a 'Reservar' button.

*Nota. Que Canchas (quecanchas.com, visitada Abril de 2017)*

Mantenga su información completamente privada, asociada sólo a sus cuentas de administrador. Nadie más que usted accederá a sus datos. Permita a sus clientes reservar online sin costos extra desde quecancha.com o desde su propio sitio mediante una integración con nuestros sistemas, mejorando la calidad de su servicio y contando con más y más satisfechos clientes.

Ofrece a los usuarios información, mapas, imágenes o videos sobre sus servicios y beneficios contando con un soporte técnico y humano de primer nivel.

✓ **Replay**

Ofrecida por Netscom, Cdad. Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Replay FC - Te permite tener una visión completa y en tiempo real de las canchas sintéticas de futbol, con Replay FC podrás ver

las canchas sintéticas de tu ciudad, la más cercana a tu ubicación actual, podrás ver su disponibilidad, realizar reservas de canchas e inscribirte en torneos.

*Figura 21.*



*Nota. Replay, (Google play, visitada Abril de 2017)*

Puedes visualizar la información de tus canchas favoritas. (Teléfonos, dirección, comentarios, ubicación, como llegar, torneos, horarios).

Puedes reservar tu cancha preferida (#1, #2, #3 etc..) en el horario que tu desees (depende de disponibilidad).

Podrás crear tu equipo para que al momento de realizar la reserva los convoques y todos los miembros de tu equipo serán notificados directamente en su teléfono celular (solo si tienen Replay FC instalada) brindándoles

la información de la reserva: lugar, hora, cancha, ubicación y como llegar a la cancha. (Solo se podrán adicionar jugadores a tu equipo si ellos tienen instalada Replay FC).



Cuando convoques a tu equipo cada uno de los convocados podrá confirmar su asistencia desde la aplicación y tú serás notificado, así no tendrás que gastar tiempo ni minutos llamando a cada uno de ellos para confirmar su asistencia al partido.

En la opción "Mis Reservas" puedes visualizar o cancelar cada una de las reservas creadas por ti, si en la reserva convocaste a tu equipo puedes ingresar en ella y ver quienes han confirmado asistencia al partido y quienes no, así no tendrás que gastar tiempo ni minutos llamando a cada uno de ellos para confirmar su asistencia al partido

En la opción "Mis Convocatorias" puedes visualizar los partidos en los cuales tú has sido convocado (reserva que hizo un amigo tuyo u otra persona) brindándote la información necesaria para confirmar tu asistencia o no al partido, lugar, quien te convoco, cancha, hora, confirmación, ubicación y como llegar te lo proporciona "Mis Convocatorias".

En el perfil de cada establecimiento puedes visualizar los torneos disponibles para el mes actual y los próximos torneos (cada perfil muestra sus propios torneos), en los torneos que estén en la opción "Este Mes" y que no hayan iniciado podrás ingresar en cada uno e inscribir a tu equipo con cada uno de los integrantes que lo conforman y así solo deberás acercarte al establecimiento para pagar la inscripción.

La información que puedes ver de los torneos es la siguiente:

Pantalla inicial (lista de torneos): fecha de inicio de torneo, nombre del torneo, premio en pesos (\$ cop), costo del torneo (\$ cop), premio (\$ cop), cantidad maxima de jugadores, duración



del torneo, dirección, número de contacto, observaciones (reglas, premios adicionales etc.), opción para registrar tu equipo (explicada previamente).

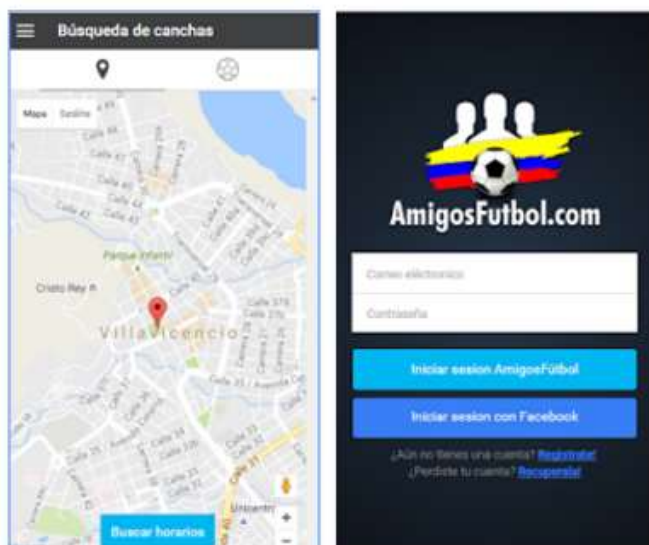
En el perfil de cada establecimiento puedes ver los días y horarios de apertura, también podrás realizar comentarios y calificar el servicio de cada establecimiento. En la opción "Extras" tienes a tu disposición un lector de códigos QR.

**Ventajas:** App gratis.

**Desventajas:** No tiene sitio web, para los torneos solo pueden ingresar los que tengan el aplicativo.

### ✓ AMIGOS FUTBOL

*Figura 22.*



*Nota. AmigosFutbol.com (Google play, visitada Abril de 2017)*

establecimientos aliados y aprovecha descuentos en canchas, restaurantes, tiendas deportivas, escuelas de fútbol y un sinnúmero de sitios para que disfrutes junto a tu familia.

Aplicación desarrollada en la ciudad de Villavicencio (Colombia) que te permitirá reservar canchas sintéticas en las ciudades de Colombia.

Ser parte de la red fútbol aficionado en Colombia, se solicita la tarjeta de AmigosFutbol en los establecimientos aliados y aprovecha

Cuenta con una página web [www.amigosfutbol.com](http://www.amigosfutbol.com)

Si eres dueño de un establecimiento de canchas sintéticas u organizador de campeonatos, puedes dejar un mensaje en la sección de contacto para ser parte de la red y gestionar canchas o torneos de manera rápida, ágil y profesional.

**Ventajas:** maneja sitio web, gratis, destinado a nivel nacional, convenios con otras entidades,

**Desventajas:** destinado a todo el país.

#### ✓ CANCHAS LA 64

Desarrollado por las arkas; Su página oficial es <http://www.canchasla64.com/>

Figura 23.



Innovadora aplicación para dispositivos móviles donde podrás ver información, organizar torneos, reservar canchas y ver todos los servicios de las Canchas sintéticas de la 64 ubicadas en Ibagué, Tolima, Colombia.

**Ventajas:** App gratis, maneja sitio web.

**Desventajas:** no se hacen reservas en la página son vía telefónica.

*Nota. Canchas la 64, (Google play, visitada Abril de 2017)*

### ✓ RESERVA F5 SANTIAGO

Desarrollado por Santiago Web Productividad  
Reserva Fútbol 5 Santiago es un sitio web destinada a la reserva y administración de turnos de canchas de fútbol cinco, esta página también se encuentra adaptada para los dispositivos móviles en forma de aplicación.

Lo que busca la aplicación es facilitar al administrador el manejo de los turnos ya sea para el día de la fecha o para días posteriores, teniendo la opción de confirmar los turnos verificando los datos del cliente que reservó un turno (nombre, apellido y teléfono celular).

En beneficio del cliente, puede hacer su reserva en cualquier momento del día, sin consultar previamente al administrador sobre disponibilidad de turnos, ya sea para el día de la fecha o días posteriores. Pudiendo elegir rápidamente y de manera amplia a donde desea jugar y en que horario.

Reserva Fútbol 5 Santiago es la nueva forma de elegir y reservar turnos en canchas de fútbol, de manera revolucionaria acorde al avance de la tecnología, tanto de computadoras como de dispositivos móviles.

La aplicación funciona de la siguiente manera:

Figura 24.



*Nota. Reservas F5, (Google play, visitada Abril de 2017)*

- El cliente se registra, ingresando su nombre, apellido y número de teléfono.

En caso de estar registrado ya, inicia sesión.

- Selecciona el día que quiere reservar un turno. En caso de reservar el día de la fecha, selecciona el lugar en donde quiere jugar donde se encuentran canchas de fútbol, posteriormente viendo los horarios disponibles del lugar. En caso de reservar para un día posterior a la fecha, se selecciona primero el día y horario deseado, apareciendo después las canchas disponibles en los distintos lugares en el día y hora seleccionados. Selecciona el turno que desea, confirmando su reservación.

- El administrador de la/s cancha/s confirma o rechaza el turno, verificando previamente quien ha reservado el turno.

**Ventajas:** App gratis.

**Desventajas:** Cuenta con la página web <http://reservaf5santiago.com.ar> (no habilitada)

## ✓ GOLAZO

Ofrecida por Fernando Contreras. GOLAZO es un sistema deportivo el cual consta de dos frentes o enfoques: deportivo y administrativo. El deportivo consta de una aplicación móvil diseñada para los jugadores, con el objetivo de reservar las canchas de los comercios adheridos, puedan calificar el servicio, crear equipos e invitar a través de la aplicación y ser notificados.

Figura 25.



Nota. Golazo. (Google play, visitada Abril de 2017)

Por cada reserva que realice el jugador, van sumando puntos, que lo ayudara a subir de nivel y experiencia, que luego este indicador será determinante a la hora de recibir promociones o descuentos.

El Administrativo ofrece a los comercios la transparencia en la Organización de las Reservas del

local, así como también el Control de sus productos, Organización de Torneos y también provee de informes para el complejo.

**Ventajas:** App gratis, contador de uso (promociones y/o descuentos)

**Desventajas:** no maneja sitio web.

## ✓ FUTBOLMOBILE

Ofrecida por Luis Humberto Osorio Quiceno

Futbol Mobile es una aplicación disponible para los dispositivos móviles, la cual permite realizar la reserva de las canchas sintéticas de la ciudad. Toda empresa que esté registrada en Futbol Mobile, tendrá la posibilidad de dar a sus clientes este excelente servicio.

Figura 26.



*Nota. Futbol Móvil, (Google play, visitada Abril de 2017)*

**Ventajas:** App gratis, App administrativo, convenios.

**Desventajas:** no maneja sitio web.

#### ✓ PANAMA SPORT CLUB - PSC

Figura 27.

Panamá Sport Club fue creado en diciembre de 2016, perfectamente ubicado en Av. Israel (frente colegio R. Neumann) con el objetivo de ofrecer a Panamá City y su zona de influencia una instalación que satisfaga todas las necesidades deportivas en función del nivel de exigencia de cualquier aficionado o jugador pádel.



*Nota. PANAMA SPORT CLUB – PSC, (Google play, visitada Abril de 2017)*

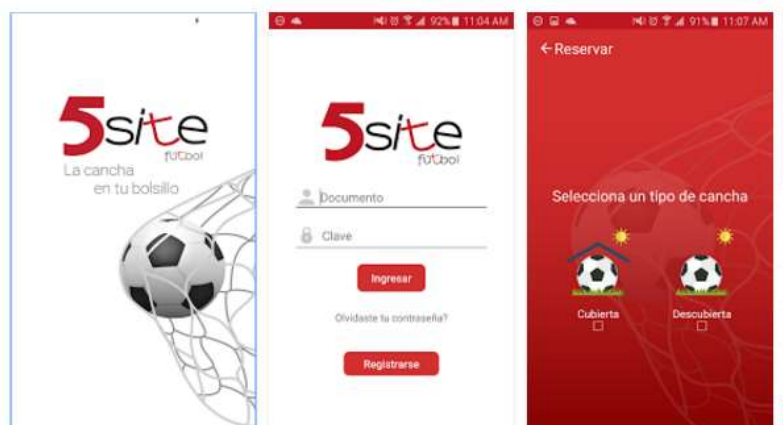
El funcionamiento del club estará disponible de 6:00 de la mañana hasta las 11:00 de la noche, la reserva de las canchas para los partidos se podrá realizar por medio de esta app, en la página web [www.panamasc.com](http://www.panamasc.com), vía telefónica o en el club.

**Ventajas:** App gratis, maneja sitio web, reservas por medio de la app, la página y vía telefónica

### ✓ 5SITE

Ofrecida por Sundevs S.A.S. 5 Site Fútbol, nace en 2004 como una iniciativa de dos emprendedores apasionados por el fútbol que buscaban, sin éxito, un espacio de calidad donde no tocara esperar hasta el fin de semana para cumplirle la cita al deporte.

*Figura 28.*



*Ilustración 1. 5Site (Google play, visitada Abril de 2017)*

Al no encontrarlo se dieron a la tarea de crearlo y establecieron las pautas de un espacio idóneo para todo público, donde jugar a cualquier hora y en cualquier clima sea una verdadera opción.

Y así nació el modelo de canchas y de servicio que ha perdurado hasta hoy día el cual.

Maneja su propia página web donde se encuentra toda la información, reservas, forma de pago, entre otras. <http://5site.co/>

**Ventajas:** App gratis, reservas por medio de la app y sitio web.

**Desventajas:** pago anticipado.

### ✓ LOCOS POR LAS CANCHAS

Figura 29.



*Nota. Locos por las canchas, (Google play, visitada Abril de 2017)*

Tienen como misión unir a toda la comunidad del fútbol de Medellín, tanto los que lo juegan como los sitios donde se juega, en un sólo lugar. Con Locos por las Canchas podrás reservar en tu sitio preferido o encontrar canchas disponibles en cualquier lugar de tu ciudad. Más



adelante podrás convocar e invitar a tus amigos a estos partidos con un solo click, e inclusive participar en los próximos torneos a nivel nacional.

Si eres un jugador descargar la app, si es un administrador de canchas deben ponerse en contacto para la oferta de valor de la App.

Tiene su propia página de internet <https://www.locosporlascanchas.com/>

**Ventajas:** App gratis,

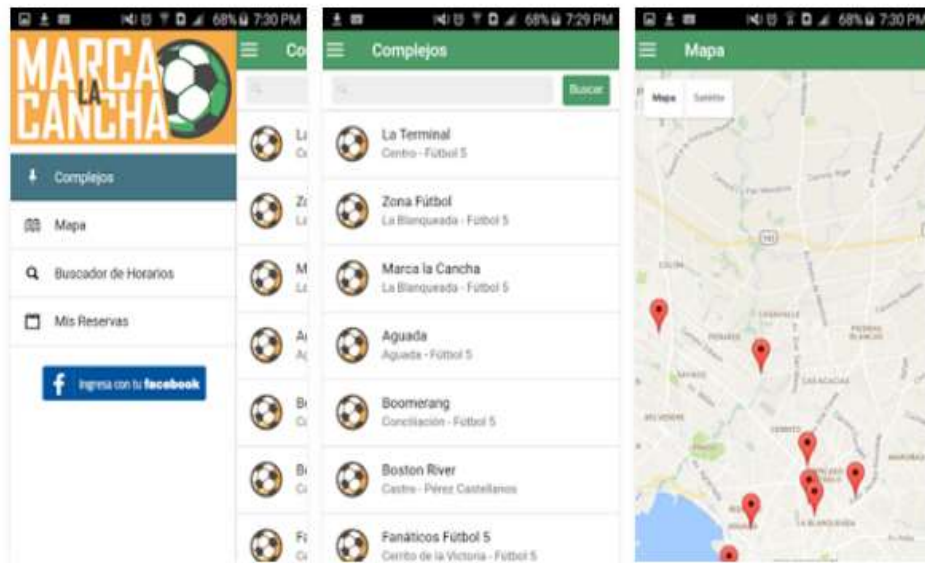
**Desventajas:** la app administrativa paga.

#### ✓ **MARCA LA CANCHA**

Marca La Cancha es una aplicación uruguaya que te permite comunicarte y reservar cualquier cancha registrada en una base de datos vía online. La reserva se hace con tres clicks y luego de que la cancha confirme la reserva ya queda todo listo. Además, en Marca la Cancha puedes:

- Filtrar por hora, día, barrio, disponibilidad, etc. para encontrar la cancha que se adapte a tus necesidades.
- Estar atento a las promociones que se suben todos los días.
- No dejar de participar en los torneos que se van a hacer a lo largo de todo el año.

Figura 30.



*Nota. Marca la cancha (Google play, visitada Abril de 2017)*

Disponible su propia página web <http://www.marcalacancha.net/>

Su equipo de trabajo está conformado por Javier Young (Desarrollador), Juan pedro Caputi (Marketing y relacionamiento), Sofía Martínez (Diseñadora) e Ignacio Martínez (Economista).

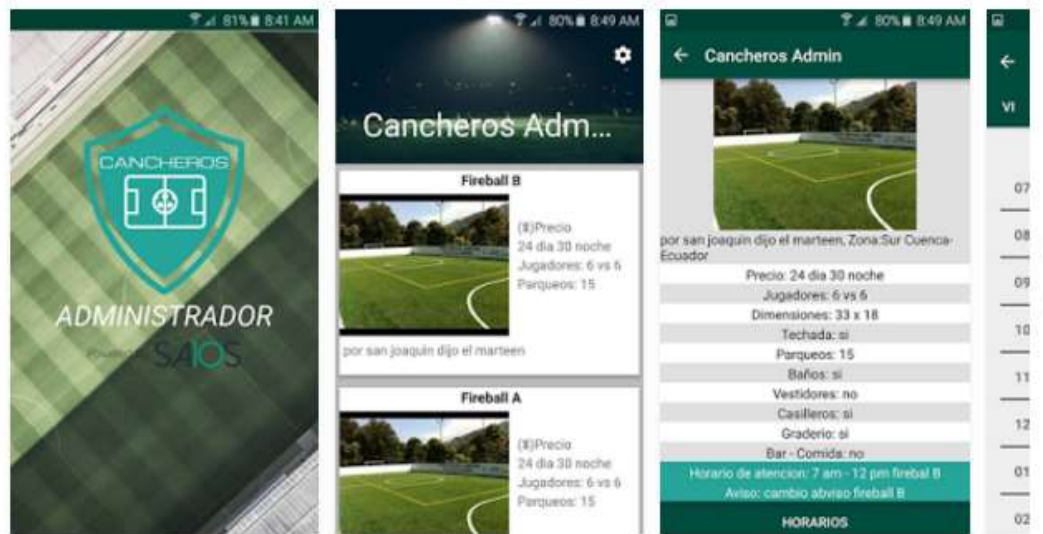
**Ventajas:** App gratis, contiene promociones.

**Desventajas:** No se hace reservas desde la página web.

#### ✓ CANCHEROS ADMIN

Cancheros Admin es una aplicación desarrollada por SAIOS, cuenta con apk administrativo.

Figura 31.



*Nota. Canchas Admin (Google play, visitada Abril de 2017)*

**Ventajas:** App gratis para jugadores y administradores, fácil manejo y flexibilidad.

**Desventajas:** no maneja sitio web.

### ✓ Matchpoint Demo

Matchpoint es un software gestión pensado para todo tipo de centros, desde polideportivos, pasando por centros indoor de pádel o clubes privados. Con la descarga de esta aplicación gratuita se tendrá acceso al centro de referencia.

Comprueba las funciones que podrás disponer si contratas el sistema de gestión Matchpoint.

1. Reserva de pistas.

2. Actualidad del centro.
3. I love to play!
4. Mensajería.
5. Red de amigos.
6. Ranking del centro.
7. Inscripción a actividades.
8. Alertas del centro.
9. Agenda.

*Figura 32.*



*Nota. Matchpoint Dem, (Google play, visitada Abril de 2017)*

Si deseas tener acceso al sistema deben colocarse en contacto por medio de la página <http://www.tpcmatchpoint.com/contacto.html> y le proporcionan un usuario de demostración.

**Ventajas:** App gratis,

**Desventajas:** no se hace reservas por el sitio web, los demos administrativos son pagos.

## **6. Marco teórico**

Barranquilla es una ciudad donde se tiene en cuenta el deporte en general; en cuestión de fútbol muchas personas se reúnen con el fin de pasar un rato agradable con amigos, compañeros de escuela o de trabajo para integrarse y más. Desde la Alcaldía distrital de Barranquilla se muestra el apoyo hacia el deporte en general con la responsabilidad de la Secretaria de Deportes, en su Plan de desarrollo en los artículos 15 y 17 del Capítulo I “Eje capital de bienestar” se cita lo siguiente:

### **ARTICULO 15. política “Deporte para la vida”**

Esta política busca promover actividades de recreación y deporte que fomenten el uso del tiempo libre de toda la ciudadanía, niños, jóvenes y adultos mayores, una mayor integración de cada barranquillero y la prevención mediante la formación de hábitos deportivos y estilos de vida saludable.

### **ARTICULO 17. Programa deporte para todos**

Este programa se propone apoyar el desarrollo de actividades y eventos deportivos y recreativos para todos los habitantes en condición de igualdad y fomentar la práctica del deporte de alto rendimiento y de personas en situación de discapacidad, desde un punto de vista diferencial. (Chaljub, 2016)

### **6.1. Estadística**

La Estadística es la ciencia de los datos, encargada de recoger, organizar e interpretar los datos, la cual podemos encontrar en diferentes ramas como lo son medicina, ingeniería, economía, entre otros.

El desarrollo y la gran utilización de encuestas en la actualidad tiene su origen en los deseos de conocer los movimientos de la opinión pública y la predicción del voto a finales del siglo XIX, el cálculo de probabilidades se asegura como una disciplina independiente aplicándose sobre todo a los juegos de azar. Las encuestas inicialmente se utilizaron en los trabajos de los ingleses del siglo XVIII, destacando entre éstas las investigaciones de Charles Booth sobre la pobreza, y las encuestas sobre condiciones sociales de trabajo en las grandes industrias realizadas por Weber a principios del siglo XX. Los trabajos de Weber, "anticipan, en todos los aspectos, la perspectiva moderna en el análisis de la conducta electoral, audiencia de radio, hábitos de compra, o cualquier otra acción realizada por grandes números de personas bajo circunstancias comparables" (Lazarsfeld y Obershall, 1965: 189; citado en Boudon, 1993a: 289).

Posteriormente para el siglo XVIII se extiende su uso a problemas físicos y de la actualidad, se hace necesario en la investigación científica, la cual es que le permite avanzar. Finalmente, para el siglo XIX la estadística se realiza como ciencia.

En la actualidad todo lo que está en nuestro alrededor son datos estadísticos: encuestas electorales, economía, deportes, datos meteorológicos, calidad de los productos, audiencias de TV; por lo tanto, necesitamos una formación básica en Estadística para evaluar toda esta información.

El objetivo principal y fundamental de la estadística es interpretar los datos que se obtienen de la investigación científica, es decir, leer e interpretar datos, producirlos, extraer y dar a conocer conclusiones de la investigación empírica usando modelos matemáticos. Es por lo tanto una herramienta de trabajo profesional. A partir de los datos reales se construye un modelo que se confronta con estos datos por medio de la estadística. Esta proporciona los métodos de evaluación de las discrepancias entre ambos. Por eso es necesaria para toda ciencia que requiere análisis de datos y diseño de experimentos.

La estadística se ocupaba sobre todo de la descripción de los datos fundamentalmente sociológicos: datos demográficos y económicos como los censos de población, producciones agrícolas, riquezas, etc.

Un ejemplo claro para un excelente proceso de recolección de datos, organización e interpretación de datos son las encuestas; estas son un conjunto de métodos o técnicas destinado a obtener información acerca de algún aspecto de la realidad social como estrategia de investigación de fenómenos sociales. Las encuestas son utilizadas para generar detalles de la sociedad, detectar cambios sociales, planificar estrategias de acción, justificar decisiones, escuchar a la comunidad, generar participación ciudadana, entre otras.

El profesor **García Ferrado** define las encuestas como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”

Cuando las encuestas se aplican a una muestra representativa de la población es con el objetivo de obtener unos resultados que puedan ser representativos a la población total. Para poder llevar a cabo este proceso es necesario fundamentarse en la estadística que nos proporciona las pautas necesarias para que poder estimar parámetros o valores de la población con unos ciertos márgenes de error y unos niveles de confianza o probabilidad determinados.

A continuación, se desglosan los pasos que siguen en la realización de una encuesta,

- 1. Definir el objetivo de la encuesta:** Se formula con precisión los objetivos a conseguir, delimitando el problema a investigar, eliminando información no relevante y centrándose en el contenido de las encuestas, diseñando la muestra.
- 2. La formulación del cuestionario:** Es fundamental en el desarrollo de una investigación, en esta fase se centran las preguntas a realizar a la población, y las respuestas de los encuestados.
- 3. El trabajo de campo:** Es la fase en la que se obtienen los datos, se selecciona y encuesta a la población muestra, proporcionándoles la información para así obtener sus respuestas.
- 4. Procesamiento de los datos:** Los datos obtenidos se registran, tabulan para obtener los resultados de la encuesta que serán presentados en el informe y que servirán para posteriores análisis.

El norteamericano Paul Lazarsfeld, plantea que “La encuesta es un método de recolección de información, que, por medio de un cuestionario, recoge las actitudes, opiniones u otros datos de una población, tratando diversos temas de interés. Las encuestas son aplicadas a una muestra



de la población objeto de estudio, con el fin de inferir y concluir con respecto a la población completa”.

Existen diferentes maneras de realizar una encuesta, en las que podemos anotar las siguientes:

1.     **Aplicación dirigida:** Es aquella que se hace de manera directa, en la que el encuestador está presente y el encuestado o grupo de encuestados responden por escrito el material.
2.     **Aplicación mediante entrevista:** es aquella que no es necesario estar presente, el encuestador debe aplicar oralmente el material a los encuestados de manera individual, por lo que no siempre hay un contacto cara a cara, y pueden utilizarse cuestionarios telefónicos, teniendo costos mucho menores, teniendo como inconveniente que no se puede controlar a la persona que responde.
3.     **Auto aplicación:** es aquella que no requiere de la presencia del encuestado, el material se entrega y se revisa en el momento en que éste es devuelto. Una de las más comunes son las encuestas por correo que si bien es un método económico, tiene el inconveniente de un índice de respuesta bajo.
4.     **Observación:** Este tipo de aplicación se basa en dar respuesta con base a lo observado, contestando las preguntas de acuerdo a lo visto.

## 6.2. El deporte y su importancia

Los deportes son actividades físicas, que pueden realizarse voluntariamente para fines recreativos y competitivos o que pueden hacerse a nivel profesional.

Las actividades deportivas están organizadas con base en ciertas reglas, conocidas por sus practicantes. Algunas de estas actividades pueden ser practicadas en equipo, como por ejemplo el fútbol, el volibol o el baloncesto y otras actividades deportivas solo pueden practicarse de forma individual, como por ejemplo las carreras atléticas, las competencias de natación, las artes marciales, entre otras.

Cuando se habla del desarrollo de la persona se hace casi exclusivamente refiriéndose a las primeras edades, hasta llegar a la adolescencia. Sin embargo, actualmente se considera el desarrollo de la persona como un ciclo vital, por lo que el desarrollo del ser humano es durante toda su existencia. Este nuevo enfoque, aporta un nuevo modelo de educación, una educación permanente, una educación que se extiende a lo largo de toda la vida de la persona.

Jugar es una actividad física importante para el desarrollo de niños y niñas, como también es una conducta vital para adolescentes y adultos. El hábito de jugar, no debería perderse, conforme se avanza en edad, existe una conducta que es conocida como la del deportista de fin de semana o deportista ocasional. Estas personas acostumbran hacer actividades deportivas de alta intensidad una o dos veces por semana. Al jugar, se puede obtener niveles bastante altos, según la intensidad con la que se esté desarrollando la actividad y el tipo de acciones o movimiento que se necesiten cumplir.

El deporte tiene la facultad no solo de ayudar e incentivar el desarrollo de las destrezas físicas, sino también fomenta el socializarse, divertirse, aprender a jugar formando parte de un equipo, a jugar limpio y mejorar la autoestima.

Practicar deporte, puede resultar muy gratificante, si se hace con precaución, si se tiene en cuenta las capacidades físicas de cada jugador y evitando esforzarse de más. La competencia excita a las personas, produciendo emociones positivas intensas, demostrando sentimientos y emociones hacia sí mismos y los demás. Por lo que hay que tener condiciones físicas para poder practicar algún tipo de deporte.

El deporte ayuda a los niños en su desarrollo físico mejorando y fortaleciendo su capacidad física y mental. Por lo general, los jóvenes son físicamente más activos que los adultos ya que siempre están en movimiento. En los niños, es de vital importancia practicar de manera continua alguna actividad física, pues esta mejora su estado físico, ya que se desarrollan las capacidades motoras. Sin embargo, en los adultos también es de vital importancia realizar alguna actividad física para mantenerse saludables.

El ser humano está formado por tres dimensiones, biológica, psicológica y social, que dan lugar a manifestaciones biosociales, psicobiológicas y psicosociales del desarrollo como soporte y puente entre la persona y el ambiente en el que ésta se desenvuelve, es aquí donde nos cruzamos con el deporte como conexión entre muchas de las operaciones humanas, teniendo una gran capacidad de influencia sobre las funciones emocionales y sociales, como lo son estas tres grandes áreas: biomotriz, psicomotriz y sociomotriz, dando como resultado la práctica deportiva como partícipe de la formación integral del ser humano, puesto que guarda relación con todos estos elementos.

El deporte contiene en sí mismo una importante suma de valores, tanto sociales como personales, y que contribuyen en beneficio de sus practicantes, como ha sido considerado desde el

inicio de los tiempos el deporte, formador del carácter. Arnold (1991) nos recuerda que “a través de la participación en juegos y deportes surgen cualidades tan admirables como lealtad, cooperación, valor, resolución, fuerza de voluntad, dominio de sí mismo, resistencia, perseverancia o determinación”.

Aunque el deporte viene formando parte de la educación y la cultura de la humanidad desde los tiempos más remotos, a lo largo de la historia ha pasado por diferentes acontecimientos, disfrutado de unas épocas de florecimiento como de olvido, en las cuales se ha dado tanta importancia a la formación del cuerpo como a la del espíritu, y sufriendo otras en las que el olvido ha postergado lo físico a un segundo plano.

Afortunadamente, en las últimas décadas el deporte nuevamente es considerado, como una excelente herramienta para la educación integral de las personas, favoreciendo su desarrollo motor y psicomotor; pasando por el proceso de socialización del período dedicado al deporte y actividad física en el medio escolar; siguiendo con la práctica física y deportiva a lo largo de la juventud y madurez, unas veces como medio de relajación del estrés cotidiano, otras como complemento de ocio; hasta ser considerado útil, finalmente, como medio de estimulación del ánimo de vida y de activación psicosocial en la vejez, sin olvidar otros muchos beneficios para la salud física y mental, aspectos destacados por autores como Biddle (1993a, b), Berger (1996), Berger y McInman (1993), Blázquez (1995), Cruz (2003, 2004), Gutiérrez (1995, 2003), Pejenaute (2001) y Sánchez (1996, 2001), entre otros.

Lo importante es considerar el deporte como herramienta de uso necesario, ya sea diario u ocasional, estableciendo que los fines de esta práctica deberán ser más recreativos, para que el organismo soporte la carga que implica hacer actividad deportiva.

### **6.3. Servidores Amazon**

Los servidores Amazon son un tipo de servidor (ordenador informático) el cual presta su servicio a otras máquinas, que son utilizadas por personas llamadas clientes, estas máquinas permiten guardar y mostrar todo tipo de información.

Los servidores Amazon es un software que realiza algunas tareas en nombre de los usuarios. Un ordenador físico que funciona como software también se le conoce como servidor, también se utiliza para referirse a una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

Existen dos tipos de servicios en Amazon: vinculación ordenador–ordenador, que se trata de servicios requeridos por otros ordenadores, y de relación hombre–ordenador, que son servicios requeridos por los usuarios.

Dentro del tipo ordenador–ordenador se encuentran los servicios de nombres, entre los que se encuentran Domain Name System (DNS), el servicio de información de usuarios (NIS-YP), el directorio de información LDAP o los servicios de almacenamiento intermedio (proxies). Y los de tipo hombre–ordenador están los servicios de conexión interactiva y ejecución remota (ssh, telnet), transferencia de ficheros (ftp), intercambio de información a nivel de usuario, correo electrónico (MTA, IMAP, POP), news, World Wide Web, Wiki y archivos (NFS).

Amazon tiene una plataforma de servicios de nube, conocida como Amazon Web Services (AWS), nube ofrece un amplio conjunto de servicios de infraestructura, como la eficacia de cómputo, almacenamiento de redes y bases de datos, entrega de contenido y otras opciones para ayudar a las empresas a escalar y crecer; con una gran utilidad: baja demanda, disponibles en cuestión de segundos y pagando solo por lo que utiliza.

Disponible con más de 50 servicios, estos nuevos servicios se abastecen rápidamente y sin gastos adelantados, logrando que las grandes, medianas y pequeñas empresas, startups (compañías con fuertes componentes tecnológicos que están relacionadas con el mundo de Internet y las TICs), y clientes en el sector público tengan acceso a los elementos básicos que necesitan para responder con rapidez a los diferentes requisitos empresariales.

#### **6.4. Servicios AWS**

AWS ofrece diversos servicios de informática y redes para satisfacer las necesidades de sus aplicaciones. AWS ofrece un amplio conjunto de servicios que le ayudan a avanzar con más rapidez, reducir costos y escalar aplicaciones.

Entre los diferentes servicios que ofrece AWS, se encuentra la nube de Amazon Web Services (AWS), la cual proporciona una infraestructura muy fiable y progresivo para la implementación de soluciones a nivel de web, con costes de soporte y administración mínimos, y con más flexibilidad de la que cabría esperar de su propia infraestructura, ya sea en sus instalaciones o en un centro de datos.

Puede aprovisionar servidores virtuales, configurar un firewall, configurar el acceso a Internet, asignar y enrutar direcciones IP y escalar la infraestructura para satisfacer la creciente demanda.

Este servicio web tiene una gran capacidad informática con un tamaño modificable en la nube. Podrá agrupar el sistema operativo, las aplicaciones de software y la configuración asociada en una Amazon Machine Image (AMI). Estas AMI podrán utilizarse para aprovisionar varias instancias virtualizadas, así como desactivarlas utilizando sencillas llamadas a servicios web para ampliar o reducir la capacidad rápidamente, para adaptarla a sus cambios de necesidades. Podrá comprar Instancias bajo demanda en las que paga por instancias por hora o Instancias reservadas, en las que mediante un único pago de bajo importe recibirá un índice de uso más bajo para ejecutar la instancia que con una Instancia bajo demanda o Instancias puntuales, en las que podrá ofertar por capacidad no utilizada y reducir su coste aún más. Las instancias pueden ejecutarse en una o más regiones geográficas. Cada región cuenta con varias zonas de disponibilidad. Las zonas de disponibilidad son regiones diferentes que están diseñadas para estar aisladas de fallos que se produzcan en otras zonas de disponibilidad, y que proporcionan conectividad de red de baja latencia a otras zonas de disponibilidad de la misma Región.

AWS ofrece una infraestructura global segura y una serie de características que puede utilizar para proteger sus datos en la nube.

- El acceso físico a los centros de datos de AWS se controla, supervisa y audita estrictamente.
- El acceso a la red de AWS se controla, supervisa y audita estrictamente.

- Puede gestionar las credenciales de seguridad que permiten a los usuarios acceder a su cuenta de AWS mediante AWS Identity and Access Management (IAM). Puede crear permisos con un control preciso para los recursos de AWS y aplicarlos a usuarios o a grupos de usuarios.
- Puede crear permisos tipo ACL para los datos y puede usar también cifrado de datos inactivos.
- Puede configurar una red privada virtual (VPC), que es una red virtual que está aislada de forma lógica de otras redes virtuales de la nube de AWS. Puede controlar si la red se puede enrutar directamente hacia Internet.
- Puede controlar y configurar el sistema operativo del servidor virtual.
- Puede configurar un grupo de seguridad, que actúa como un firewall virtual para controlar el tráfico entrante y saliente de los servidores virtuales.
- Al lanzar el servidor virtual puede especificar un par de claves, que se utiliza para cifrar la información de inicio de sesión. Al iniciar sesión en el servidor virtual, debe presentar la clave privada del par de claves para descifrar la información de inicio de sesión.

Puede utilizar los servicios de informática y redes con los servicios de almacenamiento, base de datos y aplicación para proporcionar una solución completa de informática, procesamiento de consultas y almacenamiento en una amplia gama de aplicaciones. Entre los principales productos se encuentran:

- Amazon EC2: Proporciona servidores virtuales en el cloud de AWS.
- Amazon VPC: Proporciona una red virtual aislada para los servidores virtuales.
- Elastic Load Balancing: Distribuye el tráfico de red entre su grupo de servidores virtuales.



- Auto Scaling: Escala automáticamente el grupo de servidores virtuales en función de los cambios en la demanda.
- Amazon Route 53: Enruta el tráfico del dominio a un recurso, como un servidor virtual o un balanceador de carga.
- AWS Lambda: Ejecuta el código en servidores virtuales de Amazon EC2 en respuesta a eventos.
- Amazon ECS: Proporciona contenedores Docker en servidores virtuales de Amazon EC2.

AWS se puede utilizar para simplificar la creación y la gestión de sitios web y aplicaciones como:

- Almacenar datos públicos o privados.
- Alojar un sitio web estático. Estos sitios web emplean tecnologías cliente (como HTML, CSS y JavaScript) para mostrar contenido que no cambia con frecuencia. Un sitio web estático no necesita tecnologías de servidor (como PHP y ASP.NET).
- Alojar un sitio web dinámico o una aplicación web. Estos sitios web incluyen las aplicaciones clásicas de tres capas, con las capas web, de aplicación y de base de datos.
- Admitir alumnos o programas de aprendizaje en línea.
- Procesar datos empresariales y científicos.
- Atender picos de carga.

### **6.5. Servicios RDS**

Relational Database Service (RDS) es un servicio web en funcionamiento en la nube o plataforma virtual , diseñado para simplificar el proceso de instalación de una base de datos relacional para su uso en aplicaciones.

Amazon RDS proporciona seis motores de bases de datos populares para elegir, Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle y Microsoft SQL Server.

Amazon RDS fue lanzado el 22 de octubre de 2009, como apoyo de MySQL bases de datos. Luego en Junio de 2011 llegó el soporte para bases de datos Oracle, en Mayo de 2012 Microsoft SQL Server, en noviembre de 2013 PostgreSQL, En noviembre de 2014 AWS anunció Amazon Aurora y en octubre de 2015 MariaDB (un tenedor de MySQL).

Provee una capacidad rentable de tamaño modificable, lo cual permite administrar las molestas tareas de la base de datos, lo que le permite centrarse en sus aplicaciones y en su negocio, realiza los procesos de administración, copias de seguridad de bases de datos y permite que un punto en el tiempo de recuperación se gestione automáticamente.

### **6.6. Balanceador de carga**

Un balanceador de carga es un dispositivo que distribuye tráfico de red o de aplicaciones a través de un grupo de servidores, mejora la capacidad de respuesta y aumenta la disponibilidad de aplicaciones.

Un balanceador de carga se encuentra entre el cliente y el conjunto de servidores que acepta tráfico de red y de aplicaciones entrantes y distribuye el tráfico a través de varios servidores de back-end utilizando varios métodos.

Un balanceador de carga reduce la carga individual del servidor y evita que cualquier servidor de aplicaciones se convierta en un único punto de fallo, mejorando así la disponibilidad general de la aplicación y la capacidad de respuesta.

Entre las funciones de los balanceadores de carga se encuentran el ser soluciones de hardware, (Routers y switches) y soluciones de software que se instalan en el back-end de los servidores.

Las peticiones de Internet distribuidas sobre una fila de servidores es lo que llamamos balanceo de carga, existen varios métodos para realizar el balanceo de carga. Partiendo por el simple "Round Robin" (repartición de peticiones que llegan de Internet entre el número de servidores disponibles) hasta los equipos que reciben las peticiones, recogen información, y la utilizan para enrutar dichas peticiones de manera única al servidor que se encuentre en mejor disposición para prestar el servicio.

### **6.7. Servidores S3**

Amazon S3 es el almacenamiento para Internet. Este servicio de almacenamiento sencillo ofrece a los desarrolladores de software una infraestructura de almacenamiento de datos de gran escalabilidad, fiable y de baja latencia con costos muy bajos. Es un sencillo almacenamiento de objetos basado en claves. Cuando almacena datos, asigna una clave de objeto única que puede

utilizarse posteriormente para recuperar los datos. Las claves pueden ser cualquier cadena, y pueden establecerse de forma que imiten atributos jerárquicos.

Amazon S3 proporciona una sencilla interfaz de servicios web que puede utilizar para almacenar y recuperar la cantidad de datos que desee, cuando desee y desde cualquier parte de la Web. Mediante este servicio web, los desarrolladores pueden crear de forma sencilla aplicaciones que utilizan el almacenamiento de Internet. Dado que Amazon S3 ofrece una gran escalabilidad y el usuario solo paga por lo que utiliza, los desarrolladores pueden comenzar con una aplicación pequeña y ampliarla lo que deseen, sin poner en riesgo el desempeño o la fiabilidad.

Amazon S3 maneja su infraestructura de almacenamiento de datos económica, de alta escalabilidad, de confianza y rápida que utiliza Amazon para ejecutar su propia red global de sitios web, permitiendo el acceso a los desarrolladores y puedan centrarse en la innovación. S3 estándar ofrece alrededor del 99% de disponibilidad.

Además, Amazon S3 también se ha diseñado para ser muy flexible, logra tener un almacenamiento del tipo y la cantidad de datos deseado; lectura o recuperación de los fragmentos y desastres de emergencia; creación de una aplicación FTP sencilla o una aplicación web sofisticada.

Amazon S3 es un almacén de datos distribuido y de alta resistencia. A través de una sencilla interfaz de servicios web podrá almacenar y recuperar grandes cantidades de datos como objetos en depósitos en cualquier momento, y desde cualquier parte de la web, utilizando verbos HTTP estándar. Es posible distribuir copias de objetos y almacenarlas en caché en 14 ubicaciones de borde situadas en diversas partes del mundo mediante la creación de una distribución

utilizando el servicio Amazon CloudFront, un servicio web para la distribución de contenido (tanto estático como en transmisión).

Para almacenar un objeto en Amazon S3, debe cargar en un depósito el archivo que quiera almacenar. Cuando cargue un archivo, puede configurar permisos en el objeto y en los metadatos.

Los depósitos son contenedores de objetos. Puede tener uno o más depósitos. Para cada depósito, podrá controlar el acceso a él (quién puede crear, eliminar y enumerar objetos en el depósito), consultar los registros de acceso al depósito y sus objetos, y elegir la región geográfica en la que Amazon S3 almacenará el depósito y su contenido.

Amazon S3 se ha diseñado con gran cuidado para satisfacer las necesidades de escalabilidad, fiabilidad, velocidad, costo bajo y simplicidad que se deben cumplir para los desarrolladores internos de Amazon. Amazon S3 transfiere estos mismos beneficios a los desarrolladores externos.

Amazon S3 ofrece varios tipos de almacenamiento diseñados para distintos casos de uso. Hay tres tipos de almacenamiento de gran duración entre los que se incluyen Amazon S3 Estándar para el almacenamiento de uso general de datos a los que se obtiene acceso con frecuencia, Amazon S3 Estándar – Acceso poco frecuente (Estándar – IA) para datos de larga duración a los que se obtiene acceso con menos frecuencia, y Amazon Glacier para el archivado a largo plazo.

Almacenamiento de redundancia reducida (RRS) es una opción de almacenamiento de Amazon S3 que permite a los clientes reducir sus costos almacenando los datos reproducibles que

no resultan de vital importancia con un nivel de redundancia menor que el del almacenamiento estándar de Amazon S3.

## **6.8. EC2**

Amazon Elastic Compute, conocido como Amazon EC2, es un servicio web que proporciona capacidad informática en la nube segura y de tamaño modificable. Está diseñado para facilitar a los desarrolladores el uso de la informática en la nube a escala de la Web.

La sencilla interfaz permite obtener y configurar la capacidad con una fricción mínima. Proporciona un control completo sobre los recursos informáticos y puede ejecutarse en el entorno informático acreditado de Amazon, reduce el tiempo necesario para obtener y arrancar nuevas instancias de servidor en poco tiempo, lo que permite escalar rápidamente la capacidad, ya sea aumentándola o reduciéndola, solo se paga por la capacidad que realmente utilice, brinda a los desarrolladores las herramientas necesarias para crear aplicaciones resistentes a errores y para aislarlas de los casos de error comunes.

Amazon EC2 proporciona diferentes tipos de instancia, tamaños y estructuras de precios diseñados para suplir las necesidades presupuestarias. Además de los casos de uso general, Amazon EC2 ofrece un tipo de instancia para cálculo, la memoria, la computación acelerado y cargas de trabajo optimizado almacenamiento. AWS limita cuántas instancias un usuario puede ejecutar en una región a la vez, dependiendo del tipo de instancia. Cada tipo de instancia viene con diferentes opciones de tamaño que corresponden a las necesidades de CPU, memoria y almacenamiento de cada empresa.

## **6.9. Lenguajes de programación**

Un lenguaje de programación no es más que un sistema estructurado y diseñado principalmente para que las máquinas y computadoras se comuniquen entre sí y con los usuarios.

Contiene un conjunto de acciones consecutivas que el ordenador debe ejecutar, lo cual describen el proceso deseado. Cada lenguaje tiene sus instrucciones y enunciados verbales propios, que se combinan para formar los programas de cómputo.

Un ordenador no entiende un lenguaje como el que utilizan los humanos, sino que el lenguaje que entiende se llama “lenguaje binario” o “código binario” o “código máquina” que consiste en ceros y unos básicamente, es decir, una máquina sólo utiliza los números 0 y 1 para codificar cualquier acción a tomar.

En la actualidad hay más de 100 lenguajes de programación diferentes con características especiales. Estos se pueden clasificar en lenguajes de bajo y alto nivel dependiendo de lo cercanos o lejanos que estén de la arquitectura de la máquina en la que van a funcionar.

### **Lenguajes de bajo nivel:**

Están basados directamente en la máquina de Von Neumann, por lo que están a un nivel muy cercano a la máquina.

- Las instrucciones del lenguaje son las instrucciones del microprocesador del ordenador, que normalmente son demasiado simples.
- Es exclusivo de cada ordenador.

- Es difícil y costoso de programar.
- En lenguajes de bajo nivel distinguimos entre lenguaje máquina y lenguaje ensamblador.

**Lenguaje máquina:**

- Instrucciones reconocidas por los circuitos del procesador.
- Se codifican en binario.
- Los datos se referencian por su posición de memoria.

**Lenguaje ensamblador:**

- Utilizar etiquetas en vez de posiciones de memoria.

**Lenguajes de alto nivel:**

- Están basados en máquinas abstractas, que facilitan la comprensión por personas.
- Instrucciones más flexibles y potentes.
- Necesita un traductor para convertir el programa a lenguaje máquina, que es el que entiende el ordenador.
- No depende del procesador, por lo que el mismo programa sirve para diferentes ordenadores.
- Al tener que traducirlo, es más lento e ineficiente que el lenguaje de bajo nivel.

Los diferentes lenguajes de programación utilizan un juego o código de caracteres que son interpretados por la computadora y que pueden ser programados por el usuario. Casi todos los



lenguajes de programación tienen unos fundamentos o bases comunes, esto hace que sea relativamente fácil aprender el lenguaje.

A continuación, se presentan algunos lenguajes de programación:

➤ **Lenguaje de Programación “HTML”:** Este lenguaje es con el que se crean las páginas web, son un conjunto de etiquetas que sirven para definir el texto y otros elementos que puedes ver en las páginas web.

Las siglas HTML significan HyperText Markup Lenguaje («lenguaje de marcas de hipertexto») y es muy fácil de aprender.

➤ **Lenguaje de Programación “PHP”:** El PHP es un lenguaje de programación similar al HTML que nos sirve fundamentalmente para páginas web y se puede combinar con el lenguaje HTML. El lenguaje PHP se basa en los “scripts” que es un guión de órdenes o instrucciones que recibe un servidor de una página web para leer su código fuente.

➤ **Lenguaje de Programación “XML”:** Es un lenguaje de etiquetas como el HTML, pero a diferencia de éste, el lenguaje XML separa el contenido de la presentación, es decir, XML se preocupa del significado del texto que define el HTML. Te da el dato + el significado de ese dato, mientras que el HTML te da el dato nada más. El XML es un complemento fundamental al HTML.

➤ **Lenguaje de Programación “SQL”:** SQL son las siglas de Structured Query Lenguaje (Lenguaje estructurado de consultas), este lenguaje está creado para realizar consultas a bases de datos principalmente y se utiliza para páginas web y también para aplicaciones de ordenadores, para manejar datos, sobre todo. (Introducir datos, actualizar datos, eliminar o seleccionar datos).

- **Lenguaje de Programación “Java”:** Este lenguaje de programación se utiliza en miles de millones de dispositivos móviles y aparatos de televisión y en más de 850 millones de ordenadores personales de todo el mundo. Java está instalado en inmensidad de aplicaciones y sitios web. Es el lenguaje utilizado para programas punteros como herramientas, juegos y aplicaciones.
- **JavaScript:** Es el lenguaje utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones y dar interactividad dentro de una web como por ejemplo para crear efectos especiales, para definir interactividades con los usuarios, efectos de textos. Es el único lenguaje usado en todas las páginas web por la compatibilidad con HTML5.
- **Lenguaje de Programación “C”:** Este lenguaje de programación está orientado a los Sistemas Operativos, es eficaz; es utilizado para crear Softwares de sistemas operativos como Windows o Linux y también para aplicaciones. También es utilizado para experimentos informáticos, físicos, matemáticos, robótica con el que se programan simuladores, entre otros.

## 6.10 Framework

Los Framework son un conjunto de archivos y directorios que facilitan la creación de aplicaciones, ya que incorporan funcionalidades ya desarrolladas y probadas, implementadas en un determinado lenguaje de programación.

Tienen como objetivos facilitar las cosas a la hora de desarrollar una aplicación, haciendo que nos centremos en el verdadero problema y nos olvidemos de implementar funcionalidades que son de uso común como puede ser el registro de un usuario, establecer conexión con la base

de datos, manejo de sesiones de usuario o el almacenamiento en base de datos de contenido cacheado.

Un framework facilita el desarrollo de software permitiendo a los diseñadores y programadores dedicar su tiempo a lograr los requerimientos de software en lugar de lidiar con los detalles de bajo nivel necesarios para obtener un sistema funcional.

De esta forma se puede reducir el tiempo total de desarrollo de la aplicación. Uno de las principales ventajas que ofrecen los framework es el uso de patrones de diseño para el desarrollo de la aplicación. El patrón más utilizado y que casi todos los framework utilizan es el conocido como Modelo – Vista – Controlador (MVC), un modelo que divide el desarrollo en tres capas:

- Modelo: Representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio.
- Vista: Representa la capa presentación, como representamos los datos a los usuarios.
- Controlador: Es el encargado de procesar las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema.

El modelo MVC puede ser implementado sin la necesidad de utilizar un framework, pero la diferencia radica en que el framework nos obliga a utilizarlo, creando de esta forma un código mucho más robusto. Además, el uso de este tipo de utilidades nos ayuda a evitar el conocido como “código spaghetti”, que consiste en meter funcionalidades en capas que no corresponde, lo que con el paso de tiempo hará que nuestro código sea un verdadero caos, hasta para nosotros mismos.

El programador no necesita plantearse la estructura global de la aplicación, ya que esta es proporcionada por el propio framework. Esto tiene la ventaja de que, pasado un tiempo, si tenemos que tocar algo en la aplicación, sabremos donde encontrar el archivo en cuestión de forma rápida.

Todo el código que forma parte del framework está altamente probado, lo que garantiza el buen funcionamiento del mismo. Nosotros podríamos desarrollar esas mismas funcionalidades, pero nunca podremos garantizar ese nivel de testeo que ofrecen los frameworks.

La gran mayoría de los frameworks tienen detrás a una amplia comunidad de usuarios, de los cuales muchos ayudan en su desarrollo o creando extensiones con funcionalidades extra que podremos utilizar de forma sencilla sin tener que desarrollarlas por nuestra cuenta.

La elección del framework correcto se estipula por lo siguiente:

- El tipo de aplicación a desarrollar.
- El lenguaje de programación y otras tecnologías concretas: base de datos, sistema operativo, etc.

Como introducción a los frameworks, Ruby on Rails es una buena opción para desarrollar una aplicación web, un Struts es buena opción para maneja Java.

### 6.11. Programación Web

Este lenguaje de programación Web fue inventado por Tim Berners-Lee en 1986. El HTML combina el concepto de Hipertexto, que permite conectar dos elementos entre sí, y el Lenguaje Estándar de Marcación General (SGML) que permite colocar etiquetas o marcas en un texto para indicar como queremos que ese documento se visualice.

El gran desarrollo de Internet se fundamentó en la posibilidad de enlazar a través de hipervínculos diferentes páginas web lo que generó la enorme interconexión que es hoy Internet. Esta base que inició esta red, fue desarrollada y generó el lenguaje ícono de las páginas web que es HTML.

El HTML (HyperText Markup Language), es un lenguaje de marcas de hipertexto, sencillo de usar, este permite describir documentos de hipertexto; el lenguaje se basa en especificar en el texto la estructura lógica del contenido, así como los efectos o diseños que se deben implementar.

HTML presenta ciertas características, como lo son:

- El Web tenía que ser distribuido: La información repartida en páginas no muy grandes enlazadas entre sí.
- El Web tenía que ser hipertexto y debía ser fácil navegar por él.
- Tenía que ser compatible con todo tipo de ordenadores (PCs, Macintosh, estaciones de trabajo...) y con todo tipo de sistemas operativos (Windows, MS-DOS, UNIX, MAC-OS).

➤ Debía ser dinámico: el proceso de cambiar y actualizar la información debía ser ágil y rápido.

## 6.12. Programación móvil

Inicialmente podemos definir la programación como el proceso de diseñar, escribir, mejorar y conservar el código principal de programas para equipos de cómputo. El código fuente es escrito en un lenguaje de programación o pseudocódigo (Elizabeth Ramirez, 2014) El propósito de esta se basa en la creación de programas que presenten un comportamiento anhelado. Este proceso requiere frecuentemente conocimientos en diferentes áreas, como el dominio del lenguaje de programación, algoritmos dominados y lógica formal. El análisis y el diseño de la aplicación no están involucradas en el proceso de programar (pero si del código), aunque están unidas en el desarrollo de aplicaciones pequeñas.

Antes de puntualizar lo que es la programación móvil es indispensable conocer que es un dispositivo móvil. Un dispositivo móvil se puede determinar como un aparato de pequeño grosor, con algunas extensiones de procesamiento, con ligadura permanente o irregular a una red, con memoria limitada, que ha sido esbozado específicamente para diferentes tipos de funciones. De acuerdo con esta determinación existen multitud de dispositivos móviles, desde los reproductores de audio portátiles, los navegadores GPS, los PDAs y los Tablet PCs. La Programación Móvil consiste en mejorar aplicaciones para diversos tipos de dispositivos electrónicos. Hay que ser claros con la diferencia entre Programación Móvil y Programación Embebida, a pesar de ser paradigmas similares. Dentro de los Sistemas Operativos para móviles podemos encontrar Symbian, Palm Os y Windows Mobile; así como una versión de Linux. Este

auge tan importante de los dispositivos móviles es el escenario también de una batalla que se libra en variados sentidos, dado que los fabricantes de estos mecanismos compiten (en aspectos que van desde la novedad, aun la licitud) por abrigar un veterano en el mercado con sus géneros. Así, este éxito de los artefactos inestables es incluso el proscenio cabal para el surgimiento de cada sucesión más y más valentías enfocadas a estos mecanismos que tienen como finalidad finiquitar las condiciones del globo moderno, como se había aludido anteriormente. El desarrollo móvil es la valentía destinada a la génesis de actividades o planes para mecanismos como los Smartphones y las Tablets, entre otros. Esta actividad es llevada a cabo por programadores y diseñadores, quienes, valiéndose de las herramientas necesarias, como lenguajes de programación, Apis y SDKs, realizan aplicaciones para una plataforma móvil o para diferentes de ellas. Existen varias plataformas móviles; Bada de Samsung, Symbian principalmente de Nokia, Windows Phone de Microsoft, IOS de Apple, BlackBerry Os de Rim, Android de Google, entre otras. Todas estas plataformas ofrecen la posibilidad de desarrollar aplicaciones específicas y distintas de las que incluyen por default, haciendo aprovechamiento de las herramientas que las empresas propietarias de las mismas ofrecen para ello. Bada es una plataforma desarrollada por Samsung, la cual era incluida en varios de los mecanismos de esta, antes del surgimiento con gran intensidad del Os Android. La palabra Bada, significa Océano, en indicación a las grandes soluciones que esta plataforma ofrece, de la misma forma que el Océano. El desarrollo para esta plataforma es efectivamente sencillo, ya que las herramientas como el SDK (Software Development Kit, Kit de Desarrollo de Software), el IDE (Integrated Development Environment) y emuladores están incluidos en un mismo paquete que puede descargarse desde el punto oficial de avance de Samsung. Sin embargo, presenta el inconveniente de que limita a los desarrolladores en el estilo de ciertas características que son

altamente importantes en los dispositivos móviles, como el GPS, acelerómetro, etc. El Os Symbian es una plataforma desarrollada originalmente por un conjunto de empresas como Samsung, Ericsson, Nokia, Siemens, etc. Actualmente, es mantenida principalmente por Nokia. Utiliza una IDE conocido como Qt y un SDK para el lenguaje de programación C++, el cual es el lenguaje nativo de esta plataforma. Windows Phone es una plataforma desarrollada por Microsoft y es una traducción mejorada del antiguo So Windows Mobile, utilizado en terminales y dispositivos como PDAs entre otros. Este sistema operativo móvil ofrece como herramientas para su desarrollo a la plataforma de desarrollo .Net, sus lenguajes principales como C# y Visual Basic., y el entorno Visual Studio. La plataforma IOS es desarrollada por Apple sólo para sus dispositivos móviles, como lo son el iPhone, iPod, iPad y Apple Tv. Goza de una gran notoriedad y es rival directo de Android, otra plataforma bastante popular. El desarrollo para esta plataforma se lleva a cabo de manera nativa a través del IDE Xcode, el cual contiene todas las herramientas, como el SDK y emuladores, para los dispositivos Apple. Utiliza el lenguaje de programación Objective C, el cual es una adecuación del clásico idioma C. (campusMVP, 2014)

Como desventaja, podemos mencionar que el desarrollo nativo solo se puede ejecutar bajo el Sistema Operativo OSX, lo cual presume una gran limitación pues así mismo es necesario obtener un ordenador Mac. La plataforma BlackBerry es desarrollada por la empresa Canadiense RIM (Research In Motion). (Balaguera, 2015) Dicha plataforma es muy reconocida entre los usuarios de dispositivos móviles, y sus dispositivos han sido reconocidos desde su origen por contar con un teclado QWERTY y estar enfocados al uso de oficina. En cuanto a la programación para esta plataforma, se ofrecen una gran variedad de herramientas y lenguajes. Es posible programar, como en casi todas las plataformas, haciendo uso de tecnologías web; se puede usar Java de manera nativa, o adaptar aplicaciones para Android de tal forma que se



puedan ejecutar en el BlackBerry OS. Actualmente, RIM pretende lanzar una nueva versión de su plataforma, BlackBerry OS 10, y con ella un nuevo SDK para lenguajes de programación como C++ y QML (un lenguaje basado en Javascript). Las herramientas de desarrollo/programación consisten en un IDE el cual es una versión adecuada de Eclipse, la cual incluye el SDK, además del Emulador, el cual debe ser descargado de forma separada.

PhoneGap o Cordova es una plataforma de desarrollo móvil que actualmente está a cargo de la empresa Adobe. Dicha plataforma permite la construcción y/o desarrollo de aplicaciones web para móviles y así luego realizar un proceso de conversión y permitir la instalación de estos aplicativos como si fueran procedentes del mismo. De este modo, es posible hacer uso de particularidades que normalmente no estarían disponibles a través de las tecnologías web, como el acelerómetro, lista de contactos, etc.

En cualquier campo de programación que se elija, se tiene disponibles infinidad de herramientas, lenguajes y entornos que puedes elegir hoy en día. Toda esa cantidad de opciones hace que, en ocasiones, sea muy complicado elegir entre una opción u otra. En el mundo de la programación móvil pasa lo mismo. Hoy en día contamos con muchas opciones si lo que queremos es dedicarnos a este campo, y en específico se debe elegir entre:

- ✓ Los lenguajes y herramientas nativos de cada plataforma como ObjectiveC/Swift y XCode en iOS, Java y Android Studio en Android, C#, XAML y Visual Studio en el caso de Windows Phone y Windows 8....
- ✓ Herramientas multiplataforma que compilan a código nativo. La más conocida y utilizada es Xamarin.

✓ Herramientas multiplataforma basadas en HTML. La más conocida es PhoneGap/Apache Cordova, pero existen muchas más.

Está claro que, siempre que se pueda, el desarrollo nativo es la mejor alternativa. El problema es que cada plataforma (iOS, Android, WP...) es muy diferente. Cada una de ellas utiliza un lenguaje de programación diferente, herramientas propias y paradigmas de programación particulares. A cambio se adquiere la máxima flexibilidad, adaptación total al entorno en el que se ejecuta la aplicación y el máximo rendimiento. La desventaja principal es que es en base a muchos lenguajes y herramientas y que el tiempo de desarrollo se multiplica mucho, pues es necesario crear desde cero tres versiones diferentes de la misma aplicación (una para cada plataforma). Por regla general los programadores se especializan y eligen una única plataforma, con el fin de que puedan dar lo mejor de sí mismos.

Una opción es valerse de alguna plataforma de desarrollo mixta que independiza el desarrollo del lenguaje nativo de cada plataforma móvil. Con este tipo de herramientas se utiliza un único lenguaje y se crean aplicativos para todas las plataformas, eso sí, adaptando algunas características para poder funcionar en cada una. Lo positivo en todo esto es que te permite profundizar un solo lenguaje, reutilizar gran parte del código entre todas, y generar aplicaciones nativas para todos los entornos móviles. La más conocida es, Xamarin la cual está basada en el lenguaje C# de Microsoft y en la plataforma .NET, y gracias a sus utilidades permite organizar aplicaciones para todas las plataformas, reutilizando gran parte del código (a excepción de la interfaz). Se obtienen muchas ventajas de su uso, pero fundamentalmente dos:

- Puedes programar en algo que ya conoces y evitar aprender nuevos lenguajes innecesariamente.
- Tus aplicaciones funcionarán con pocos cambios en varias plataformas. O sea, al final ahorras tiempo, esfuerzo y llegas antes al mercado.

Una alternativa muy popular, sobre todo si eres un desarrollador Web, es utilizar alguna herramienta basada en HTML la cual genere aplicaciones para todas las plataformas. Existen muchas, pero la más conocida es PhoneGap/Apache Cordova. Las APPs escritas en HTML5 y compiladas con PhoneGap, permiten crear la interfaz usando HTML, CSS y JavaScript, lenguajes muy conocidos y utilizados, y desplegar a las diferentes plataformas. En cada una además podemos utilizar un “skin” concreto para que el aspecto sea lo más afín posible al de las aplicaciones nativas. PhoneGap y similares crean un contenedor para la aplicación que la ejecuta como si estuviesen en un servidor web local. Además, muestran gran parte de la funcionalidad nativa del dispositivo a través de librerías JavaScript, de modo que es muy sencillo adaptarse desde la aplicación HTML5 que estamos creando. PhoneGap es una plataforma muy interesante si eres un desarrollador web y si además tu aplicación dispone de una versión web. Una de las desventajas principales es que las aplicaciones no tienen la misma utilidad que una App nativa, y tampoco obtienes acceso a todas las APIs nativas de cada plataforma, aunque sí a todas las importantes.

Además, aunque muchas bibliotecas como JQuery Mobile te dan la opción de adaptarse al aspecto o entorno de cada sistema operativo móvil, no puedes simular todos los controles nativos (aunque sí muchos de ellos). Si posees conocimientos de HTML, CSS y JavaScript, esta herramienta te permite desarrollar aplicaciones en cualquier plataforma usando lo que ya sabes,

además de esto brinda las herramientas para construir el 90% de las aplicaciones habituales que puedas necesitar. Desde la puesta en venta de los dispositivos móviles, este estilo ha revolucionado el mercado no sólo en la venta de dispositivos, sino en el mercado de las aplicaciones móviles, que trae consigo un sin fin de aplicativos con diversas funcionalidades como entretenimiento, educación, deportes, negocios, finanzas, música, productividad y utilidades entre otros, los cuales significan novedad, disponibilidad, portabilidad y comodidad para los usuarios.

### **6.13.Ruby**

Ruby es un lenguaje de programación dinámico y de código abierto enfocado en la simplicidad y productividad. Su elegante sintaxis se siente natural al leer y fácil al escribir. (Matz, An Interview with the creator of Ruby, 2001)

Ruby es un lenguaje con un balance cuidado. Creado por Yukihiro “Matz” Matsumoto, quién mezcló partes de sus lenguajes favoritos (Perl, Smalltalk, Eiffel, Ada y Lisp) para formar un nuevo lenguaje que uniera tanto la programación funcional como la imperativa. (Jekyll, Ruby, 2000)

A menudo ha manifestado que está “tratando de hacer que Ruby sea natural, no simple”, de una forma que se asemeje a la vida real. Continuando sobre esto, agrega: “Ruby es simple en apariencia, pero complejo por dentro, como el cuerpo humano.”

Desde su liberación pública en 1995, Ruby ha atraído fervorosos desarrolladores de todo el mundo. En el 2006, Ruby alcanzó reconocimiento masivo, formando grupos de usuarios

activos en las ciudades más trascendentales del mundo y llenando escenarios de conferencias en relación a Ruby. El índice TIOBE, que mide el crecimiento de los lenguajes de programación, ubica a Ruby en la posición #13 del ranking mundial. Refiriéndose a su evolución, predicen, “Todo indica que Ruby llegará a estar entre los 10 primeros en menos de 6 meses”. Gran parte de su desarrollo se atribuye a la notoriedad alcanzada por aplicaciones desarrolladas con Ruby, en particular el framework de desarrollo web “Ruby on Rails”.

Ruby es no solamente gratis, sino también libre para usarlo, copiarlo, modificarlo y distribuirlo. Originalmente, Matz buscó en otros lenguajes para encontrar la sintaxis ideal. Recordando su búsqueda, dijo, “quería un lenguaje que fuera más poderoso que Perl, y más orientado a objetos que Python”. (Matz, An Interview with the creator of Ruby, 2001)

En Ruby, todo en general es un objeto. Se le puede determinar propiedades y acciones a toda información y código. La programación orientada a objetos llama a las propiedades variables de instancia y las acciones son conocidas como métodos. La orientación a objetos pura de Ruby se suele definir con un simple código que aplica una acción a un número.

*Figura 33.*

```
class Numeric
  def sumar(x)
    self.+(x)
  end
end

y = 5.sumar 6
# ahora y vale 11
```

*Nota. Ejemplo de Ruby*  
<http://meylingrojas.blogspot.com.co/2010/04/lenguaje-de-programacion-ruby.html>  
*Vsitada Mayo de 2017*

Ruby es considerado un lenguaje flexible, porque permite a sus usuarios modificarlo libremente. Las partes fundamentales de Ruby pueden ser inhibidas o redefinidas a placer. Se puede agregar funcionalidad a partes ya existentes. Ruby intenta no limitar al desarrollador. Por ejemplo, la suma se realiza con el operador suma (+). Pero si prefieres usar la palabra sumar,

puedes agregar un método llamado sumar a la clase Numeric que viene incorporada

Los operadores de Ruby son simples conveniencias sintácticas para los métodos. Los puedes redefinir como y cuando quieras.

Los Bloques, son una funcionalidad realmente expresiva y son también vistos como una fuente de gran flexibilidad.

El desarrollador puede anexar una cláusula a cualquier método, describiendo cómo debe actuar. La cláusula es llamada bloque y se ha convertido en una de las más famosas funcionalidades para los recién llegados a Ruby que vienen de otros lenguajes imperativos como PHP o Visual Basic. Los bloques están inspirados por los lenguajes funcionales. Matz dijo, “en las cláusulas de Ruby, quise respetar la cultura de Lisp”. (Matz, An Interview with the creator of Ruby, 2001)

A diferencia de otros lenguajes de programación orientada a objetos, Ruby se identifica por su intencional herencia simple. Sin embargo, Ruby incorpora el concepto de módulos (llamados categorías en Objective-C), que son colecciones o recopilaciones de métodos. Las clases tienen permitido mezclar (mixin) un módulo y agregar todos sus métodos gratuitamente.

En general, los amantes de Ruby ven esto como una forma mucho más serena de herencia múltiple, que es muy amplia e incluso puede ser restrictiva.

A pesar de que Ruby utiliza la puntuación muy limitadamente y se prefieren las palabras clave en inglés, se utiliza algo de puntuación para adornar el código. Ruby no necesita

declaraciones de variables. Se utilizan convenciones simples para nombrar y determinar el alcance de las mismas.

- `var` puede ser una variable local.
- `@var` es una variable de instancia.
- `$var` es una variable global.

Estas referencias mejoran la legibilidad asintiendo para que el desarrollador equipare fácilmente los roles de las variables. También se hace innecesario el uso del molesto “self.” como prefijo de todos los miembros de instancia.

Ruby tiene un conjunto de otras funcionalidades entre las que se encuentran las siguientes:

- ✓ Manejo de excepciones, como Java y Python, para facilitar el manejo de errores.
- ✓ Un verdadero mark-and-sweep garbage collector para todos los objetos de Ruby. No es necesario mantener contadores de referencias en bibliotecas externas. Como dice Matz, “Esto es mejor para tu salud”.
- ✓ Escribir extensiones en C para Ruby es más fácil que hacer lo mismo para Perl o Python, con una API muy elegante para utilizar Ruby desde C. Esto incluye llamadas para embeber Ruby en otros programas, y así usarlo como lenguaje de scripting. También está disponible una interfaz SWIG.
- ✓ Puede cargar bibliotecas de extensión dinámicamente si lo permite el sistema operativo.

- ✓ Tiene manejo de hilos (threading) independiente del sistema operativo. De esta forma, tienes soporte multi-hilo en todas las plataformas en las que corre Ruby, sin importar si el sistema operativo lo soporta o no, ¡incluso en MS-DOS!
- ✓ Ruby es fácilmente portable: se desarrolla mayoritariamente en GNU/Linux, pero corre en varios tipos de UNIX, Mac OS X, Windows, DOS, BeOS, OS/2, etc.

## 6.14. Rails

Rails es un conjunto de librerías, automatismos y convenciones destinados a resolver los problemas más comunes a la hora de desarrollar una aplicación web; se usa para construir aplicaciones que acceden a bases de datos tales como Twitter, Scrib, Hulu, Xing, SoundCloud, BaseCamp, Github. (Hansson, 2004).

También conocido como Ruby on Rails, es un framework de aplicaciones web de código abierto escrito en el lenguaje de programación Ruby, Rails fue creado en el año 2003 por David Heinemeier y desde entonces ha sido extendido por el “Rail score team” más de 2100 colaboradores y soportado por una extensa y activa comunidad. (Hansson, 2004)

La noción esencial de Ruby on Rails incluye el famoso “No te repitas” (del inglés Don't repeat yourself, DRY) y Convención sobre Configuración. No te repitas significa que las definiciones deberían hacerse una única vez. Dado que Ruby on Rails es un framework de pila completa, los elementos están constituidos de manera que no hace falta establecer puentes entre ellos. Por ejemplo, en ActiveRecord, las definiciones de las clases no necesitan detallar los nombres de las columnas; Ruby puede consultar a partir de la propia base de datos, de forma que definirlos tanto en el código como en el programa sería redundante. Convención sobre



configuración expresa que el programador sólo necesita definir aquella configuración que no es convencional. Es decir, si hay una clase Historia en el modelo, la tabla correspondiente de la base de datos es historias, pero si la tabla no sigue la convención (por ejemplo, blogposts) debe ser especificada manualmente (`set_table_name "blogposts"`). De esta manera, cuando se diseña una aplicación desde cero sin una base de datos existente, el seguir las convenciones de Rails significa usar menos código (aunque el comportamiento puede ser configurado si el sistema debe ser compatible con un sistema heredado anterior).

Hay muchas alternativas para trabajar con Ruby on Rails, tanto libres y gratuitas como de pago. A continuación, se listan las principales:

- ✓ **Aptana:** Multiplataforma. Nació como plugins de eclipse para la edición y desarrollo web. Actualmente puedes instalarlo como plugins o autónomo de forma independiente. Las últimas versiones están muy bien integradas con Ruby on Rails. En este momento Aptana 3 es la versión estable.
- ✓ **NetBeans:** Uno de los más usados, libre y totalmente gratuito. Viene muy bien integrado con JRuby (lo cual es algo lógico pues es un programa de Oracle). Desde NetBeans IDE 7.0, el soporte para Ruby y Ruby on Rails no se encuentra disponible en la distribución estándar del NetBeans IDE.
- ✓ **TextMate:** Sólo para Mac. Es el entorno más usado entre la comunidad Rails. Es de pago, pero su potencia y forma de trabajo favorece la producción y desarrollo con Ruby on Rails.
- ✓ **Gmate:** Un proyecto libre y gratuito para convertir Gedit -el editor de texto de escritorio Gnome de GNU/Linux- en un clon muy aproximado de Textmate. Esto

se consigue instalando diferentes plugins, temas y retocando algunas opciones. Al ser gratuito es una opción que está cogiendo muchos adeptos hoy en día.

✓ **RubyMine:** Entorno de trabajo diseñado exclusivamente para trabajar con Ruby, creado por la compañía JetBrains.

✓ **Sublime Text:** Un editor de texto y editor de código fuente creado en Python desarrollado originalmente como una extensión de Vim, con el tiempo fue creando una identidad propia, por esto aún conserva un modo de edición tipo vi llamado Vintage mode.

Si quieres empezar un proyecto y ya tienes instalado RoR puedes comenzar con lo siguiente:

- Abre tu terminal o DOS, ve a la carpeta en donde meterás tus archivos y escribe los siguientes comandos:

1. Crear el proyecto *rails new prueba* Se genera una nueva carpeta dentro del directorio en que estás posicionado.

2. Ubicarse en el directorio recién creado. Ejemplo para plataformas (Windows) *cd prueba*

3. Crear una tabla Empleados

4. *rails g scaffold empleado*

*Nombre: string direccion:string*

*telefono: string fechadeEntrada:date*

5. Se migra (se hace corresponder el modelo del programa con una base de datos) con el comando *rake db:migrate*

6. Desde el terminal se lanza el servidor *rails*
7. Listo. Ahora se ingresa a la siguiente dirección en el navegador para utilizar la aplicación ya desarrollada: *localhost:333/Empleados*

### 6.15. Android

Android es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, Tablets y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., empresa que Google respaldó económicamente y más tarde, en 2005, compró. Android fue presentado en 2007 junto la fundación del Open Handset Alliance (un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones) para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles. (Lee, 2010).

El primer dispositivo móvil con el sistema operativo Android fue el HTC Dream y se vendió en octubre de 2008. Los dispositivos de Android venden más que Windows Phone e IOS juntos. El triunfo del sistema operativo se ha convertido en objeto de discusiones sobre patentes en el marco de las llamadas «Guerras por patentes de teléfonos inteligentes» entre las compañías de tecnología. La versión básica de Android es conocida como Android Open Source Project (AOSP). El 25 de junio de 2014 en la Conferencia de Desarrolladores Google I/O, Google mostró una evolución de la marca Android, con el fin de unificar tanto el hardware como el software y ampliar mercados. (Erika, 2012)

Android tiene una gran comunidad de programadores creando aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos. Hasta la fecha, se han excedido las 400.000 aplicaciones (de

las cuales, muchas son gratuitas) disponibles para la tienda de aplicaciones oficial de Android: Google Play, sin tener en cuenta aplicaciones de otras tiendas no oficiales para Android, como pueden ser la App Store de Amazon o la tienda de aplicaciones Samsung Apps de Samsung. Google Play es la tienda de aplicaciones en línea administrada por Google, sin embargo, se puede obtener software de manera externa. Los aplicativos están basados en el lenguaje de programación Java. Sin embargo, no es un sistema operativo libre de malware, aunque la mayor parte de este es descargada de sitios externos. El anuncio del sistema Android se realizó el 5 de noviembre de 2007 junto con la creación de la Open Handset Alliance, un consorcio de 78 compañías de hardware, software y telecomunicaciones dedicadas al desarrollo de esquemas abiertos para dispositivos móviles. Google liberó la mayoría del código de Android bajo la licencia Apache, una licencia libre y de código abierto.

Debido a la gran cantidad de dispositivos equipados con Android, ya es posible encontrar más de un millón de aplicativos que utilizan este sistema operativo para su funcionamiento. Android también se destaca por su seguridad, ya que los expertos han detectado pocas vulnerabilidades en su estructura.

Android se puede ajustar a múltiples resoluciones de pantalla y soporta conexiones Wifi, Bluetooth, LTE, CDMA, GSM/EDGE, HSPA+, y UMTS, entre otras.

Una herramienta clave que debe tener los desarrolladores de Android es el Material Design, el cual es una guía integral para el diseño visual, de movimientos y de interacción en distintas plataformas y dispositivos. Android es compatible con las herramientas de Material Design. Para usar Material Design en tus aplicaciones de Android, sigue los ejemplos detallados

en la descripción de Material Design y usa los nuevos componentes y funcionalidades disponibles en Android 5.0 (nivel de API 21) y versiones posteriores.

En Android, se proporcionan los siguientes elementos que te permitirán crear aplicaciones en Material Design:

- ✓ Un tema nuevo;
- ✓ Nuevos widgets para vistas complejas;
- ✓ Nuevas API (interfaces de programación de aplicaciones) para sombras y animaciones personalizadas.
- ✓ Tema Material

*Figura 34.*



El tema Material Dark te brinda un nuevo estilo para tu aplicación, widgets del sistema que te permiten arreglar la paleta de colores y animaciones predeterminadas para información táctil y transiciones de actividades. (Android, 2017)

*Nota. Material Dark,*  
<https://developer.android.com/design/material/images/MaterialDark.png?hl=es-419>, (Visitada Mayo de 2017)

○ Listas y tarjetas

*Figura 35.*

Android proporciona dos widgets nuevos para mostrar listas y tarjetas con estilos y animaciones de Material Design:

El nuevo widget RecyclerView es una versión más acoplable de ListView que admite diferentes tipos de diseños y proporciona mejoras en el rendimiento.

El nuevo widget CardView te permite mostrar extractos de información importante dentro de tarjetas que tienen apariencia y estilo coherentes.



*Nota. Listas y tarjetas.*  
<https://developer.android.com/design/material/images/MaterialDark.png?hl=es-419>, Visitada Mayo de 2017

○ Visualización de sombras

Además de las propiedades X e Y, las vistas de Android ahora poseen una propiedad Z. Esta propiedad nueva representa la elevación de una vista, que determina lo siguiente:

- ✓ El tamaño de la sombra: las vistas con valores Z más elevados proyectan sombras más grandes.
- ✓ El orden del dibujo: las vistas con valores Z más elevados aparecen sobre las otras vistas.

○ Animaciones

Las nuevas API de animaciones te permiten crear animaciones personalizadas para la información táctil en los controles de IU, además de realizar cambios en el estado de las vistas y transiciones entre actividades.

Estas permiten hacer lo siguiente:

- ✓ Responder a los eventos táctiles de tus vistas mediante animaciones de información táctil;
- ✓ Ocultar y mostrar vistas con animaciones con efecto circular;
- ✓ Alternar entre actividades con animaciones personalizadas de transición de actividades;
- ✓ Crear animaciones más naturales con movimiento curvo;
- ✓ Animar los cambios en una o más propiedades de las vistas con las animaciones de cambio de estado de la vista.
- ✓ Mostrar animaciones en los elementos de diseño de la lista de estados entre los cambios de estado de las vistas.

Las animaciones de la información táctil se concentran en diferentes vistas estándar, como los botones. Las nuevas API te permiten personalizar estas animaciones y agregarlas a tus vistas personalizadas.

Estas nuevas capacidades para los elementos de diseño te permiten implementar aplicaciones de Material Design:

- ✓ Los dibujables en vector se pueden escalar sin perder definición y son perfectos para los iconos de las aplicaciones de un solo color.

- ✓ El teñido de los dibujables te permite definir mapas de bits como máscaras alfa y pintarlos con un color durante el tiempo de ejecución.
- ✓ La extracción de color te permite extraer automáticamente colores prominentes de una imagen del mapa de bits.

El encargado de la creación de Material Design y máximo responsable de diseño en Google es el chileno Matías Duarte. Desde siempre Android ha tenido diseño Holo, a partir de ahora el nuevo estilo y la tendencia en Android es Material Design el cual recibe su nombre por estar basado en objetos materiales, piezas colocadas en un espacio (lugar) y con un tiempo (movimiento) determinado. Es un diseño donde la profundidad, las superficies, los bordes, las sombras y los colores juegan un papel principal. Justamente este esquema basado en objetos es una manera de intentar acercarse a la realidad, algo que en un mundo donde todo es táctil y virtual es difícil. El ideal de Material Design es guiarse por las leyes de la física, donde las animaciones sean lógicas, los objetos se superpongan, pero no puedan atravesarse el uno al otro y demás. Esto se logra demarcando claramente el tipo de menús, los botones y los tipos de imágenes a elegir.

Material Design es un esquema con una tipografía clara, casillas bien ordenadas, colores e imágenes atractivos para no perder el foco y un sentido del orden y la jerarquía muy marcados. Estas ideas ya se aplican en muchos diseños, pero en Material Design, Google ha creado unas especificaciones muy claras de cómo llevarlo a la práctica. Uno de los elementos clave es la luz y las sombras; Una iluminación realista facilita indicios de cómo se comportará un elemento y en qué nivel se encuentra.



El movimiento es otro componente clave, por ejemplo, un objeto que parpadea significa que está tratando de captar tu atención, un elemento que se expande es que se acaba de abrir. Todos estos movimientos se crean en una dirección determinada, la cual también es explicada en la guía de Material Design.

Material Design no es solo un esquema destinado para las aplicaciones móviles de Android, es multiplataforma. Diferentes dispositivos como son los Smartphone, Tablet, SmartWatches o televisores pueden hacer uso de este diseño, incluso las páginas webs. Material Design fue creado pensando en todos los sistemas, no solo Android. Tiene sus propias reglas para casi todos los detalles y se mantienen independientemente del tamaño de pantalla. Precisamente esa transversalidad es su punto fuerte. Los usuarios de Android ya pueden disfrutar de una larga lista de aplicaciones actualizadas con algunos elementos de Material. Es completamente cierto que aún existen muchos absurdos y fallos, y otros muchos solo han incorporado detalles, pero los diseños están claros y solo es cuestión de tiempo que los desarrolladores sepan aplicarlo y adaptarlo a su aplicación.

Uno de los puntos más criticados de las APPs con Material Design es que dan a entender que todas son iguales, y esto se debe a que en esta fase inicial se están aplicando los modelos básicos. No hay que poner en duda que a medida que los desarrolladores y diseñadores empiecen a entender Material Design aparecerán los primeros trabajos verdaderamente originales. Material Design es indudablemente el cambio más importante de Android 5.0 Lollipop. Un cambio que no solo afecta a Android, sino que además define un poco la estrategia de Google.

## 6.16. SQLite

SQLite es un instrumento de software libre, que permite a sus usuarios almacenar información en dispositivos empotrados de una forma sencilla, eficaz, potente, rápida y en equipos con pocas capacidades de hardware, como puede ser una PDA o un teléfono celular. (Rómmel, 2007)

Como bien se ha mencionado SQLite es una herramienta usada para guardar información en cualquier dispositivo móvil; además ejecuta el estándar SQL92 y también adiciona extensiones que facilitan y permiten su uso en cualquier entorno de desarrollo. Esto permite hacer con SQLite desde las consultas más básicas hasta las más complicadas del lenguaje SQL, y lo más importante es que puede ser usado tanto en dispositivos móviles como en sistemas de escritorio, sin necesidad de realizar procesos de importación y exportación de datos, pues existe compatibilidad al 100% entre las múltiples plataformas disponibles, permitiendo que la portabilidad entre dispositivos y plataformas sea transparente.

Su primera aparición fue en mayo del año 2000 con su creador D. Richard Hip, quién ha liberado las diferentes versiones de SQLite en base a la licencia GPL por lo que su código es de dominio público y puede ser modificado libremente por cualquier persona. Debido a esto, SQLite ha sido perfeccionada a lo largo de 7 años por una gran cantidad de colaboradores y también ha sido migrada a diversas plataformas.

A continuación, se muestran algunas de las características principales de SQLite:

- La base de datos completa se encuentra en un solo archivo.

- Puede funcionar enteramente en memoria, lo que la hace muy rápida.
- Tiene un footprint menor a 230KB.
- Es totalmente autocontenida (sin dependencias externas).
- Cuenta con librerías de acceso para muchos lenguajes de programación.
- Soporta texto en formato UTF-8 y UTF-16, así como datos numéricos de 64 bits.
- Soporta funciones SQL definidas por el usuario (UDF).
- El código fuente es de dominio público y se encuentra muy bien documentado.

La migración a las diversas plataformas de sistemas operativos y de dispositivos, se realizan gracias al lenguaje C y utilización de las bases de datos SQLite. Una base de datos de SQLite puede ser exportada muy fácilmente a cualquier otra plataforma y tener interoperabilidad al 100% sin ningún requerimiento adicional o cambios de configuración, debido a que se almacena por completo en un solo archivo.

Las principales plataformas dónde SQLite se encuentra operando son:

- Windows 95, 98, ME, 2000, XP y Vista
- Windows CE & Pocket PC
- Mac OSX
- Linux
- OpenEmbedded
- PalmOS
- Symbian

Ya que SQLite es un software libre, es muy viable encontrar una gran cantidad de componentes, librerías y drivers para interactuar con SQLite desde una gran diversidad de lenguajes y plataformas de programación. Sin importar que estemos utilizando alguno de los lenguajes modernos como Java, Perl, Python, PHP, Ruby, C#, lenguajes más antiguos como Pascal, SmallTalk, Clipper, o lenguajes poco conocidos como Suneido, REXX, S-Lang, para todos se puede encontrar librerías y ejemplos de código para SQLite.

(Eguiluz, 2008) Las características y plataformas mencionadas anteriormente hacen de SQLite una excelente opción en diversos casos tales como:

- Cuando se requiere una base de datos integrada dentro de una aplicación. SQLite es una excelente opción por su facilidad de configuración. El inconveniente es que no escala a bases de datos demasiado grandes (en el orden de los terabytes).
- Para realizar demostración de aplicaciones que utilizan un RDBMS (¿Para qué utilizar un manejador de BD pesado que ocupa grandes recursos de sistema cuando solo se requiere hacer un demo de una aplicación?)
- Como cache local de un manejador de base de datos empresarial. Esto acelera el tiempo de respuesta y reduce la carga sobre la base de datos central.
- Para aplicaciones en dispositivos móviles que manejan un BD local que se sincroniza por batch con una base de datos remota.
- Almacenamiento persistente de objetos, configuraciones y preferencias de usuario. Permite fácilmente crear una estructura para almacenar configuraciones de la aplicación.

### 6.17. CSS3

“CSS es un lenguaje usado para determinar el estilo o la apariencia de las páginas web, escritas con HTML o de los documentos XML. CSS se crea con el único fin de separar el contenido de la forma, a su vez cede poder a los diseñadores para mantener mucha más precisión sobre un control sobre la apariencia de las páginas.” (Eguiluz, 2008).

CSS es usado para detallar la estética y/o parte visual de un sitio web en un documento externo y eso mismo aprueba que podamos cambiar toda la vista de un sitio web. En pocas palabras, el sitio web puede cambiar totalmente de visualización modificando solo la CSS, esto sin necesidad de utilizar los documentos HTML o JSP o ASP que lo componen, ya con la mejora que es CSS3 se agregan nuevos efectos que hacen que el entorno visual de nuestra página sea mucho más agradable y llamativa agregándole sombras, transformaciones de figuras, creación sencilla de bordes y efectos 3D.

Con la aparición de CSS3, han llegado también muchas nuevas características:

- Módulo del color css3: CSS3 soporta más color y una gama más amplia de las definiciones del color. Los nuevos colores que proporciona CSS3 es HSL, CMYK, HSLA y RGBA.
- Bordes con degradados: Puedes obtener bordes con degradados usando:  
*“-moz-border-radius / -webkit-border property”*.
- Bordes con imagen: Las propiedades generalmente de los bordes en CSS no son suficientes. Si quieres utilizar las imágenes para los bordes, CSS3 soporta imagen en los bordes a través de las propiedades “border-image” y “border-corner-image”.

- Esquinas redondeadas o bordes redondeados: Aquí se crean fácilmente las esquinas redondeadas para cualquier caja usando “border-radius” y “background position”.
- Cajas con sombra: La propiedad de CSS3 “box-shadow” permite agregar un efecto de sombra sin usar imágenes a un elemento seleccionado. Box-shadow es soportado actualmente por Safari 3+ y Firefox 3.1+.
- Múltiples columnas (multiple columns): Este módulo de CSS3 permite colocar los textos en varias columnas de forma mucho más simple usando las propiedades: “-moz-column-count and -moz-column-width”. Si tienes un texto en tu página Web demasiado largo, esta propiedad de CSS3 podría serte realmente útil.
- Sombra para texto: La propiedad “text-shadow” de CSS3 permite agregar una sombra a cada letra del texto. Esta propiedad no es una novedad en CSS3, fue propuesto originalmente en CSS2, pero quitado en CSS 2.1.

*Figura 36.*

### **Evolución de CSS**



**CSS 1**



**CSS 2.1**



**CSS 3**

*Nota. Evolución Css, Visitada Mayo de 2017*

Las principales ventajas de esta nueva versión son la introducción de nuevas propiedades en cuanto al aspecto gráfico (si recordamos CSS también es usado para describir estilos para medios de audio) aunque se prevean mejoras sustanciales en otros medios como el de sonido. Además de esto, CSS3 permite lograr estilos y efectos visuales que antes sólo eran posibles por medio de tecnologías adicionales. Las novedades de CSS3 nos permiten ahorrarnos tiempo y

trabajo al poder seguir varias técnicas (bordes redondeados, sombra en el texto, sombra en las cajas, etc) sin necesidad de usar un editor gráfico. (Range, 2012)

La única desventaja que hay que mencionar es que el uso de las tablas nos permitía crear diseños complejos de forma mucho más sencilla que utilizando CSS, aunque CSS3 está intentando facilitar dicho trabajo.

### 6.18. Html5

HTML5 es un lenguaje de Markup donde sus siglas significan “HyperText Markup Language, versión 5”, en español: “Lenguaje de marcado de hipertexto”. Esta nueva versión aspira sustituir al actual HTML, corrigiendo problemas que los desarrolladores web encuentran, tales como remodelar el código actualizándolo a nuevas necesidades que demanda la web de hoy en día. (Hoffman, 2017)

**HTML5** está llamado a reemplazar a HTML, un lenguaje padre de la web. Justamente en un momento en que la web está lo suficientemente adelantada, este estándar asimila los errores

*Figura 37.*



*Nota. HTML5, visitada Mayo de 2017*

cometidos e intenta enmendar la mayoría de problemas que un desarrollador web se encuentra.

HTML5 se encuentra aún en un estado de prueba, muchas organizaciones están construyendo sus sitios webs en esta versión del lenguaje. A diferencia de anteriores versiones de HTML, los cambios producidos en HTML5 inician

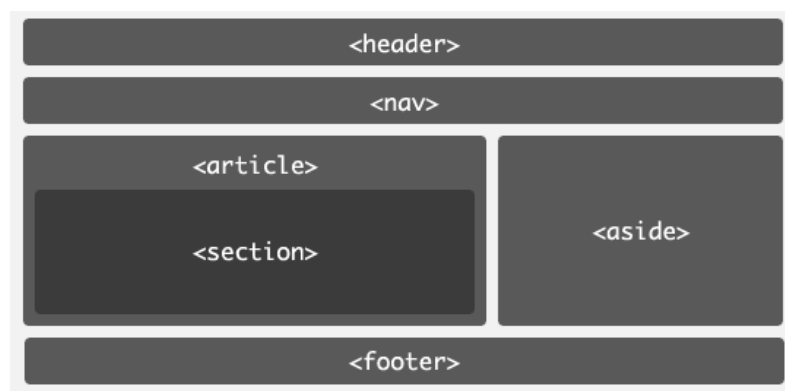
añadiendo semántica y accesibilidad implícita, es decir, especificando cada detalle y borrando cualquier ambigüedad.

HTML5 permite una mejor interacción entre nuestras páginas web y multimedia (video, audio, entre otros) además de una mayor disposición al momento de codificar nuestro diseño básico.

Además de la simplicidad de código, HTML5 trae consigo una nueva gama de posibilidades entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

- Contenido multimedia, reproducción de audio y video sin la necesidad de utilizar plug-ins.
- Animaciones al estilo Adobe Flash ¡sin Adobe Flash!
- Almacenamiento de datos del lado del cliente (local-storage)
- Efectos en textos y elementos (incluyendo sombras y esquinas redondeadas).
- Aplicaciones y sitios que sepan la ubicación física exacta de la persona que las está utilizando, una vez más, sin la necesidad de plug-ins.
- Trazado de formas, figuras, colores y patrones de colores directo en la página.



*Figura 38.*

*Nota. Division Web, (Visitada Mayo de 2017)*

Hoy en día es excesivo el uso de DIV para estructurar en bloques una web. HTML5 nos proporciona diferentes elementos que pulen esta estructuración determinando qué es cada sección, descartando así DIV innecesarios. Este cambio hace que la estructura de la página web sea más coherente y fácil de entender.

Las webs se dividirán en los siguientes elementos:

**`<header></header>`** - Elemento header representa un grupo de artículos introductorios o de navegación.

**`<nav></nav>`** \_ representa una sección de una página que es un link a otras páginas o a partes dentro de la página: una sección con links de navegación.

No todos los grupos de enlaces en una página tienen que estar en un elemento **nav**, sólo las secciones que consisten en bloques principales de la navegación son apropiadas para ser utilizadas con el elemento **nav**. Puede utilizarse particularmente en el pie de página para tener un menú con un listado de enlaces a varias páginas de un sitio, como el Copyright; home page,

política de uso y privacidad. No obstante, el elemento **footer** es plenamente suficiente sin necesidad de tener un elemento **nav**.

**<article></article>** - El elemento de artículo representa un componente de una página que consiste en una composición autónoma en un documento, página, aplicación, o sitio web con la intención de que pueda ser reutilizado y repetido. Podría utilizarse en los artículos de los foros, una revista o el artículo de periódico, una entrada de un blog, un comentario escrito por un usuario, un widget interactivo o gadget, o cualquier otro artículo independiente de contenido.

Cuando los elementos de **article** son anidados, los elementos de **article** interiores representan los artículos que en principio son relacionados con el contenido del artículo externo. Por ejemplo, un artículo de un blog que permite comentarios de usuario, dichos comentarios se podrían representar con **article**.

**<section></section>** - Se utiliza para representar una sección “general” dentro de un documento o aplicación, como un capítulo de un libro. Puede contener subsecciones y si lo acompañamos de h1-h6 podemos estructurar mejor toda la página creando jerarquías del contenido, algo muy favorable para el buen posicionamiento web.

**<aside></aside>** - Representa una sección de la página que abarca un contenido tangencialmente relacionado con el contenido que lo rodea, por lo que se le puede considerar un contenido independiente. Este elemento puede utilizarse para efectos tipográficos, barras laterales, elementos publicitarios, para grupos de elementos de la navegación, u otro contenido que se considere separado del contenido principal de la página.

**<footer></footer>** - Este elemento representa el pie de una sección, con información acerca de la página/sección que poco tiene que ver con el contenido de la página, como el autor, el copyright o el año.

El elemento **input** ha sido ampliado y ahora permite todos estos tipos de datos:

- **datetime, datetime-local, date, month, week, time**, para que indicar una fecha/hora.
- **number** para que el usuario indique un número.
- **range** para indicar un rango entre dos números.
- **email** para indicar un correo electrónico.
- **url** para indicar una dirección web.
- **search** para indicar una búsqueda.
- **color** para indicar un color.

Lo más interesante de esto es que los navegadores podrán implementar interfaces específicas para cada tipo de dato, por ejemplo, una fecha o un color se podrán indicar de manera directa e intuitiva.

### Otros elementos muy interesantes

**<audio> y <video>**: Nuevos elementos que permitirán incrustar un contenido multimedia de sonido o de vídeo, respectivamente. Es una de las novedades más importantes e interesantes en este HTML5, ya que permite reproducir y controlar vídeos y audio sin necesidad de plugins como el de Flash.

El comportamiento de estos elementos multimedia será como el de cualquier elemento nativo, y permitirá insertar en un video, enlaces o imágenes, por ejemplo. Youtube, ya ha anunciado que deja el Flash y comienza a proyectar con HTML5.

**<embed>:** Se emplea para contenido incrustado que necesita plugins como el Flash.

Como ventaja están las recientes características dadas a las imágenes en HTML5. En versiones anteriores sólo se podía insertar una imagen en el código, además no se podía interactuar con ella o modificarla directamente. HTML5 nos permite a los diseñadores de páginas web renderizar las imágenes, por lo cual se pueden introducir imágenes dinámicas sin editarlas anteriormente.

La computación en la nube nos permite utilizar programas que no requieren estar instalados en la computadora para poder usarlos. Existen aplicaciones que funcionan de manera online para editar textos tal y como se puede hacer con Word de manera local en la computadora, incluso funciona para editar imágenes como en Photoshop y otras posibilidades. El único inconveniente es que, si no se tiene una conexión a Internet, no se puede trabajar; con HTML5 se puede guardar la aplicación para trabajar off-line.

Muchos sitios web tardan mucho tiempo en cargarse, debido a la cantidad de información que manejan. Por esto HTML5 permite la aparición de elementos en segundo plano, es decir, los elementos de mayor importancia o los que menos tardan en cargarse se pueden mostrar al usuario con sus características completas en primer plano, mientras los otros se dejan para irse cargando mientras el usuario ya puede leer o interactuar con los más importantes.

(Hoffman, 2017)

Se dice que internet cambiará en cuanto a diseño, todo gracias a HTML5 y es muy posible que lo haga; ya que permitirá una mayor estandarización en el diseño de páginas de Internet con la introducción de sus nuevas características.

*Figura 39.*

Para muchos, la computación en nube es la nueva forma que se adoptará en el futuro de la computación, los sistemas operativos no serán necesarios y las computadoras no requerirán ser súper potentes ni tener una gran capacidad de almacenaje en disco, ya que cualquier aplicación se podrá correr desde Internet sin necesidad de descargar

**Código :**

```
<header>
  <hgroup>
    <h1>El blog de Jhony Rangel</h1>
    <h2>Este es el blog de Jhony Rangel</h2>
  </hgroup>
</header>
<nav>
  Aquí va la botones de navegación
</nav>
<section>
  <article>Aquí va un post, con su titulo en h2</article>
  <article>Aquí va un post, con su titulo en h2</article>
  <article>Aquí va un post, con su titulo en h2</article>
</section>
<aside>
  Barra lateral con botones para acceder a cuentas de twitter, facebook, posts
  viejos, etc.
</aside>
<footer>
  Pie de página, copyright, etc.
</footer>
```

*Nota. Código html5, visitada Mayo de 2017*

absolutamente nada al ordenador. HTML5 es un paso hacia ese futuro. (Innovadora, 2012)

A continuación, se presentan algunos sitios web que utilizan HTML5

### ✓ **Twitter y m.twitter.com**

Figura 40.



Nota. HTML Twitter, visitada Mayo de 2017

Casi todo el diseño de las versiones desktop y móvil de Twitter usan intensivamente CSS3. En especial por los bordes redondeados. En la versión móvil de Twitter se usa geo-localización sumado a Google Geo-location Services para geo-localizar los tweets.

### ✓ **Gmail.com**

Gmail usa Web Storage para guardar en el disco del usuario los más recientes correos. Así puedes acceder a ellos temporalmente si se cae la conexión. También usa Drag and Drop para arrastrar y soltar archivos adjuntos, entre otras habilidades de CSS3 para diseño.



Figura 41.

Nota. HTML Gmail, visitada Mayo de 2017

### ✓ **Facebook**

Las versiones móviles y desktop de Facebook hacen un uso intensivo de CSS3 para diseño y animaciones, así como de Web Sockets (o Pubsubhubbub) para las notificaciones de actividad y el chat. Muchas apps de Facebook usan otras capacidades.

Figura 42.



*Nota., HTML Facebook, visitada Mayo de 2017*

Sin lugar a dudas, el Hypertext Markup Language (Lenguaje de marcado de hipertexto) es la base del internet tal y como la conocemos hoy en día. Es un lenguaje en entero avance, y va mejorando versión a versión. Ahora con la reciente versión, la quinta (5ª), podemos notar un gran cambio en la forma de escribir el código base de nuestras páginas web.

Por lo tanto, HTML5 nos permite una más grande interrelación entre nuestras páginas web y contenido media (video, audio, entre otros) además de mayor facilidad a la hora de codificar nuestro diseño básico, esta nueva versión se basa en el diseño más común de las páginas web alrededor del mundo y así llegar a un patrón de etiquetas que realicen las mismas tareas de manera más rápida y eficiente. (Jose, 2011)

- Lograr que la información, y la forma de presentarla estén lo más separadas posible.
- Resumir, simplificar y hacer más sencillo el código utilizado.

- Un lenguaje que haga las páginas compatibles con todos los navegadores web, incluyendo los de los teléfonos móviles y otros dispositivos modernos usados en la actualidad para navegar en Internet.
- Eliminar restricciones que hagan el código más popular y asequible
- Al ser el código más sencillo y simplificado, cargan más rápido las páginas en el navegador.
- Las páginas y los elementos que contienen, se ven perfectamente en todos los navegadores. La gran mayoría de los navegadores de los teléfonos Smartphone y las tabletas, son compatibles con HTML5.
- Los plugins, widgets y botones que ofrecen los desarrolladores de las redes como Facebook, Twitter y otras, escritos en HTML 5 funcionan excelentemente, con más opciones que los clásicos en XHTML o que los iframes.
- Es posible insertar directamente videos en las páginas sin tener que acudir a los iframes o usar la etiqueta *object*.
- HTML 5 incluye etiquetas orientadas principalmente a los buscadores, para facilitarles comprender el contenido de las páginas, lo que nos beneficia, por ejemplo: *header*, *footer*, *article*, *nav*, etc.
- Permite la Geolocalización del usuario.

#### ✓ **Bootstrap**

Bootstrap es un framework que tiene como objetivo **facilitar el diseño web**. Creado y licenciado por Twitter, permite crear páginas webs de forma sencilla con **diseño adaptable**, es decir, que sea adaptable a cualquier dispositivo y tamaño de pantalla y que además siempre se



vean bien. Bootstrap es completamente Open Source o código abierto, por lo que se puede usar de forma gratuita y sin restricciones. (Rouse, 2017)

Debido a que el resultado gusta a clientes/as y usuarios/as, ni más ni menos, a la gran mayoría de personas que contratan a un desarrollador de páginas web les preocupa que visitar su web sea una **experiencia agradable y atractiva**, ya sea que se acceda desde un ordenador o desde un móvil o tableta. Con Bootstrap se puede conseguir esto, No solo que la carga de la web sea rápida, sino que la navegación sea fluida e intuitiva. Además, facilita mucho la construcción de una página, que siempre viene bien. (Maria, 2016)

Dentro de las ventajas de usar Bootstrap están las siguientes:

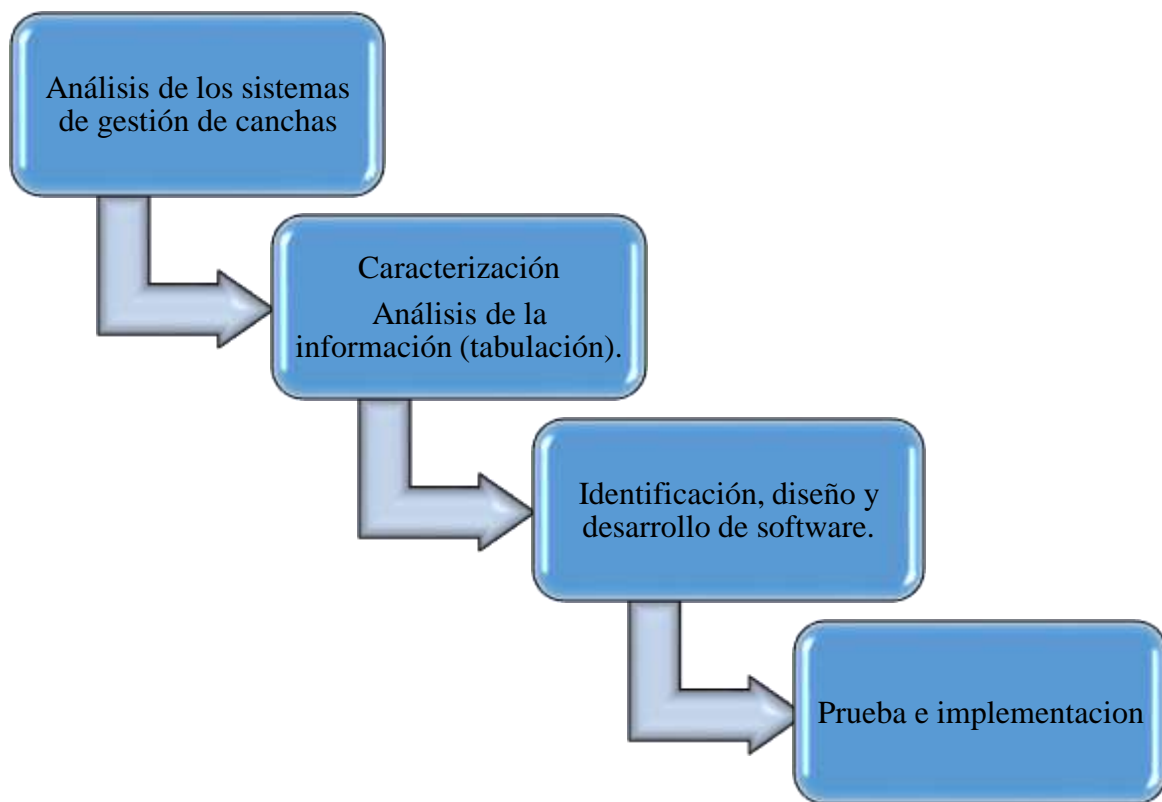
- Permite simplificar el proceso de maquetación, sirviéndonos de guía para aplicar las buenas prácticas y los diferentes estándares.
- Puedes tener una web bien organizada de forma visual rápidamente: la curva de aprendizaje hace que su manejo sea asequible y rápido si ya sabes maquetar.
- Permite utilizar muchos elementos web: desde iconos a desplegables, combinando HTML5, CSS y Javascript.
- Sea lo que sea que creemos, el diseño será adaptable, no importa el dispositivo, la escala o resolución.
- El grid system: maquetar por columnas nunca fue tan fácil. Además, son muy configurables.

- Se integra muy bien con las principales librerías Javascript.
- El haber sido creado por Twitter nos da ciertas garantías: está muy pensado y hay mucho trabajo ya hecho. Por lo tanto, hay una comunidad muy activa creando, arreglando cosas, ofreciendo plugins y mucho más.
- Cuenta con implementaciones externas para WordPress, Drupal, etc.
- Nos permite usar Less, para enriquecer aún más los estilos de la web.

## 7. Metodología

La metodología empleada para la realización de este proyecto es basada en fases, debido que la finalidad del mismo es el desarrollo de software, se identificó como modelo base el desarrollo en cascada, ya que esta permite al desarrollador enfocarse en mantener un orden metodológico de manera rigurosa para las etapas de este, de tal forma que el inicio de cada una debe esperar a la finalización de la anterior, ajustándose al proceso de análisis, diseño y desarrollo del software de manera secuencial.

*Figura 43.*



*Nota. Fases de la metodología*

A lo anterior, se describen las cuatro etapas de desarrollo:

- Análisis de los sistemas de gestión de canchas de futbol sintéticas: En este periodo se realiza la búsqueda de información teórica requerida, iniciando a nivel mundial, nacional, regional hasta abarcar la local.
- Caracterización: comprendido para el desarrollo de actividades como obtener listado de canchas sintéticas, creación de encuestas a administradores y usuarios, aplicación de la encuesta física y virtual a una muestra significativa de la población, análisis de la información (Tabulación)
- Identificación, diseño y desarrollo de software: Se realiza como su nombre lo indica la identificación de los requerimientos, diseño, bases de datos, interfaz gráfica y su desarrollo.
- Prueba e implementación de la aplicación.

## **8. Diseño del aplicativo**

Partiendo de la necesidad de una aplicación móvil que permita a usuarios y administradores de canchas de fútbol sintéticas administrar y/o reservar sus canchas, se desarrolló ReservApp, lo cual permite realizar reservas de canchas, recibir información detallada para usuarios y administradores.

Se desea implementar el diseño y desarrollo de una aplicación móvil para el sistema operativo Android, cuya función principal será las reservas de canchas sintéticas.

Para lograr con el objetivo de diagnosticar los requisitos de la herramienta se realizaron recolección de datos por medio de encuestas físicas y virtuales, sobre inconvenientes e inconformidades de los usuarios, al momento de realizar una reserva y de los administradores al momento de confirmar. A partir de ellos se obtuvieron los resultados mostrados más adelante, como se aprecian en los anexos.

### **8.1. Diseño**

Teniendo en cuenta los requerimientos iniciales, damos introducción al diseño y desarrollo propuesto de una aplicación móvil con el sistema operativo Android para usuarios y administradores de las canchas de fútbol sintéticas; cuya función es realizar reservas de canchas sintéticas en las diferentes entidades de la ciudad de Barranquilla, permitiendo la facilidad de manejo a los usuarios que lo utilizan, como también un panel de notificaciones.

A continuación, se presentan los diseños como modelo para el desarrollo del aplicativo móvil.

### 8.1.1 Modelo aplicación para usuarios

Tenemos una pantalla de bienvenida donde podemos iniciar sesión colocando un usuario y una contraseña anteriormente registrada o bien proceder a hacer un registro.

Figura 44.



Al dar click o seleccionar la opción Registrar iniciamos nuestro proceso de registro

*Nota. inicio de sesión*

En esta parte hacemos nuestro registro llenando los datos solicitados, tales como Nombres, Apellidos, Correo electrónico, Celular, etc.

Hacemos una validación de usuarios para saber si la persona que se registra es un usuario o un administrador de canchas sintéticas y al seleccionar la opción registrar, su usuario y contraseña seleccionada quedan activados para el uso de la aplicación.

Figura 45.



*Nota. Registro*

Figura 46.



En esta pantalla, ya nos muestra la lista de canchas donde ya se han realizado las reservas, con la opción de eliminar en caso de ya no querer tenerlas en lista.

*Nota. Lista (historial)*

Contamos con un panel para agregar o realizar más reservas, mirar canchas favoritas, entre otras opciones

Figura 47.



*Nota. Más opciones*

Figura 48.

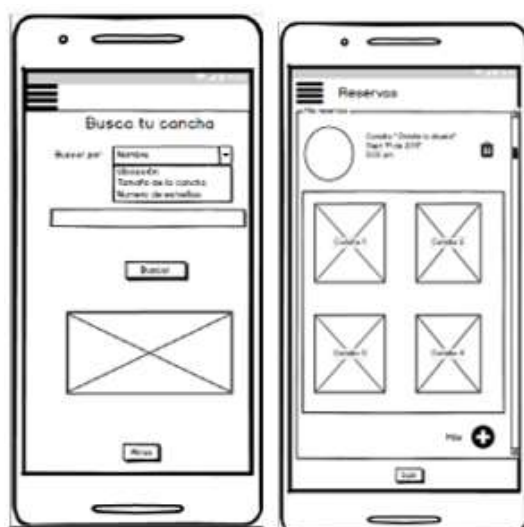


Vista del perfil, con opción de editar y/o actualizar los datos.

*Nota. Editar y actualizar datos*

Lista de canchas favoritas, con opciones de calificar (estrellas) según su preferencia.

Figura 50.

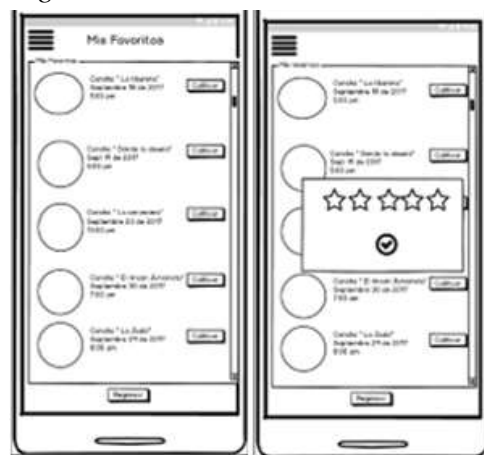


Nota. búsqueda de cancha

Por otro lado, al seleccionar el sitio de su preferencia, aparece la siguiente pantalla el sitio con sus respectivas canchas. Seleccionamos una.

En el calendario, seleccionamos fecha deseada.

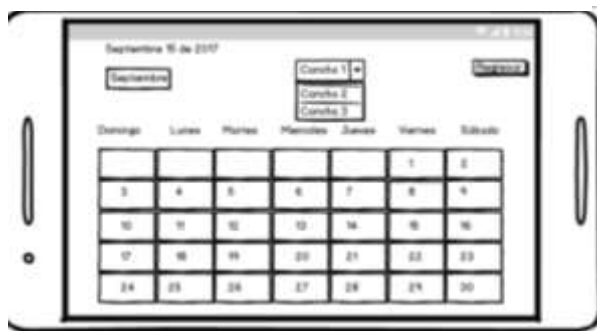
Figura 49.



Nota. Lista favoritos y calificación

Estas pantallas, nos muestran la búsqueda de canchas, con opciones de búsqueda por nombre, ubicación, tamaño de la cancha o número de estrellas.

Figura 51.

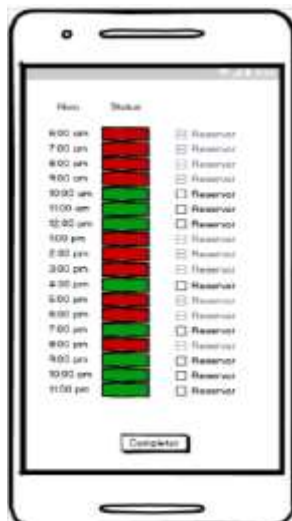


Nota. Calendario



Figura 52.

Después de seleccionada la fecha, aparece la lista de horarios



disponibles de la cancha; los que parecen en rojos son los horarios ya reservados, los verdes son los horarios disponibles; clic en reservar y listo.

*Nota. Disponibilidad de la reserva*

### 8.1.2. Modelo aplicación para administradores.

Igual que el modelo anterior, donde tenemos el registro, inicio de sesión, perfil, para los administradores se agregaron los siguientes ítems.

Figura 53.



Realizar reserva a usuarios, editar el status de una reserva, mirar y editar la disponibilidad de las canchas.

*Nota. Más opciones adm.*

Figura 54.



Agregar, registrar o eliminar las canchas que administra, teniendo en cuenta el número de canchas y el tamaño de las mismas.

Nota. Agregar canchas

Figura 55



Al igual que en el otro modelo, se tiene en cuenta un calendario para realizar la reserva, aquí los administradores cuentan con la opción de reservar, cancelar, ver los detalles de las reservas.

Nota. Reservar, cancelar, ver detalles de las reservas

En momentos de ocurrir un inconveniente con la cancha, y ya ha sido reservada, se le enviara un mensaje al usuario para indicarle los motivos de la cancelación de su reserva.

Figura 56.



Nota. Editar status de las canchas

*Figura 57.*

Modelo del mensaje a enviarse.

*Nota. Mensaje de Notificación status cancha*

## 8.2. Requisitos

Al momento de diseñar la aplicación se tiene en cuenta que se ejecuta en la plataforma Android, es decir que pueda utilizarse en diversos dispositivos móviles, cuya función principal es permitir a los usuarios realizar las reservas y/o cancelar de las canchas sintéticas, como también permitir a los administradores realizar reservas, modificarlas, ver status de las reservas.

Dentro de los requisitos se encuentran:

- Sistema operativo Android versiones 4.5 en adelante

## 8.3. Arquitectura

En la siguiente gráfica se logra observar la arquitectura del aplicativo móvil para las reservas de canchas de fútbol sintéticas en la ciudad de Barranquilla. Este sistema comprende la

interacción entre el usuario y el aplicativo móvil, quien está conectado a su servidor web a través de sus dispositivos Android.

La información obtenida en el aplicativo móvil sobre las canchas, es suministrada por los administradores y/o dueños de los establecimientos para ser de entera veracidad, dado que cada establecimiento maneja cierta cantidad de canchas, horarios, promociones, valores. La información ingresada es almacenada en un servidor de base de datos.

El funcionamiento de la aplicación móvil se basa en una conexión a internet, que permite al usuario obtener la información en su búsqueda, como a los administradores en sus diferentes acciones a realizar.

Una vez el usuario de la aplicación tenga la información, puede realizar su reserva, modificación y/o cancelación de esta misma, como también la modificación del estado de las canchas de acuerdo a su disponibilidad.

Dentro de la aplicación el usuario tiene acceso a diferentes funcionalidades entre las que se encuentran:

- Registro de usuario: Ingreso de datos personales y creación de usuario.
- Búsqueda de establecimientos y sus canchas: El usuario realiza la búsqueda de canchas de tres maneras diferentes: nombre, tamaño de la cancha y/o número de estrellas.
- Calificación de las canchas: Según la apreciación del usuario al establecimiento y/o cancha, este califica con estrellas (1-5).

- Activación y cancelación de reservas: Después de realizada la búsqueda, el usuario selecciona la cancha deseada, el horario y disponibilidad, activando la reserva. Para cancelar, se selecciona la cancha del listado y se cancela.
- Edición y actualización de datos: Creado ya el usuario, en el panel de perfil, puede actualizar sus datos personales.

Para los administradores además de las funcionalidades anteriormente mencionadas, se complementa con otras funcionalidades:

- Edición y actualización de datos, listado de canchas: Creado ya el usuario, en el panel de perfil, puede actualizar sus datos personales. Para editar sus canchas selecciona la cancha deseada a editar.
- Calificación de usuarios: El administrador, de acuerdo a la regularidad y buen uso de las reservas, califica al usuario con estrellas (1-5)
- Lista de usuarios: Este listado permite al administrador tener acceso de la información de usuarios que ha realizado reservas.
- Ver información del usuario quien reserva: Cada reserva guarda los datos personales del usuario quien realiza la reserva, por lo cual el administrador al tener una cancha reservada puede ver dicha información.
- Editar estado de disponibilidad de las canchas y realizar reporte: La disponibilidad y reportes se llevan a cabo cuando por algún motivo el administrador requiere de una cancha o el establecimiento en un periodo de tiempo determinado.

#### 8.4. Diagrama de interfaz

A continuación, se presentan las diferentes interfaces que el usuario puede observar y tener acceso en la aplicación móvil

*Figura 58.*



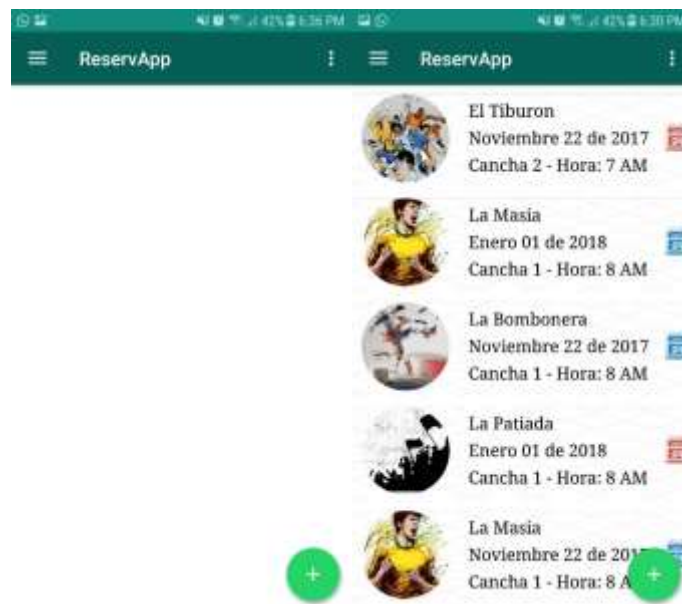
*Nota. Pantalla inicio de sesión*

*Figura 59.*



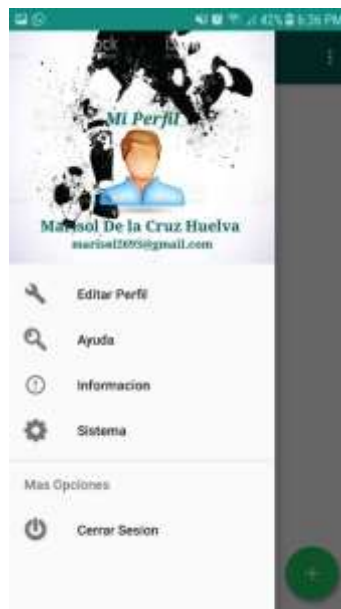
*Nota. Pantalla de bienvenida*

Figura 60.



Nota. Inicio e historial de reserva

Figura 61.



Nota. Información de perfil

*Figura 62.*

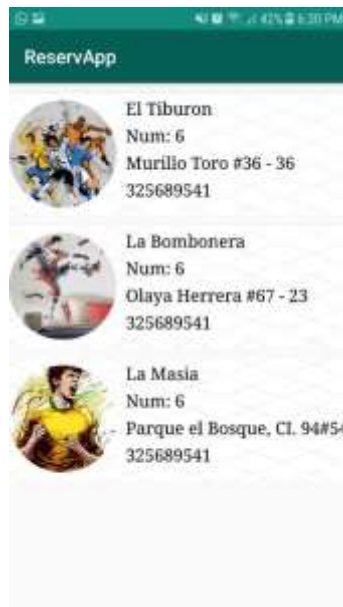
*Nota. Interfaz gráfica Búsqueda de canchas*

*Figura 63.*

*Nota. Resultado búsqueda por nombre*



Figura 64.



*Nota. Resultado búsqueda por tamaño*

Figura 65.



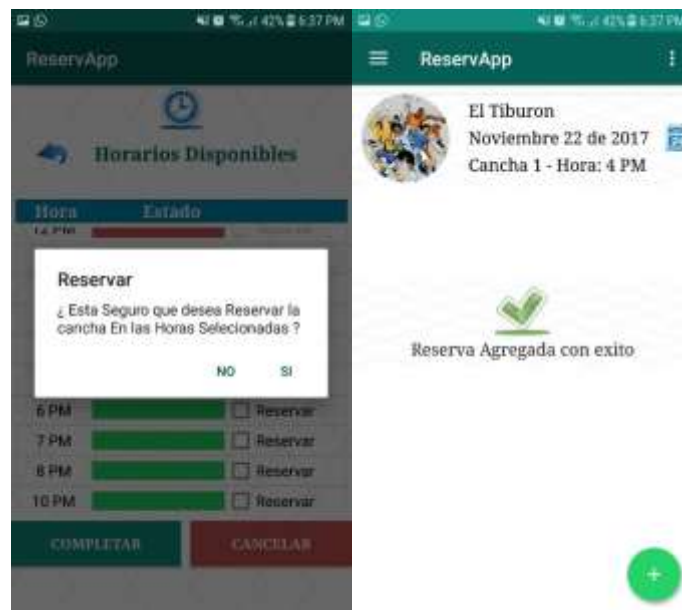
*Nota. Calendario*

Figura 66.



Nota. Horarios disponibles

Figura 67.



Nota. Confirmación de horarios disponibles

Figura 68.



*Nota. Datos de la reserva*

Figura 69.



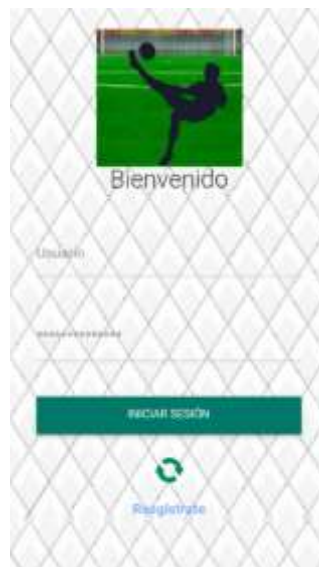
*Nota. Confirmación de cancelación de reserva*

*Figura 70.*

*Nota. Interfaz de calificación de canchas (Estrellas)*

#### 8.4.2. Diagrama de interfaz administrativa

A continuación, se presentan las diferentes interfaces que el administrador puede observar y tener acceso en el aplicativo móvil

*Figura 71.*

*Nota. Login Administrador*

*Figura 72.*



*Nota. Registro del usuario*

*Figura 73.*



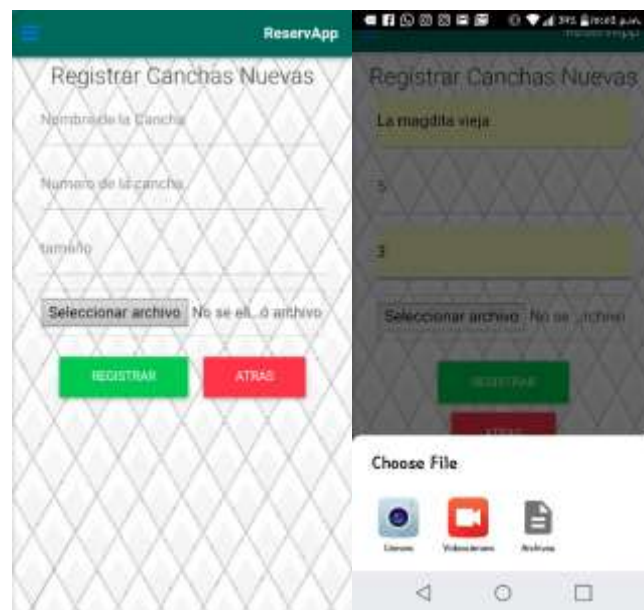
*Nota. Información perfil del usuario*

Figura 74.



*Nota. Página principal- canchas registradas*

Figura 75.



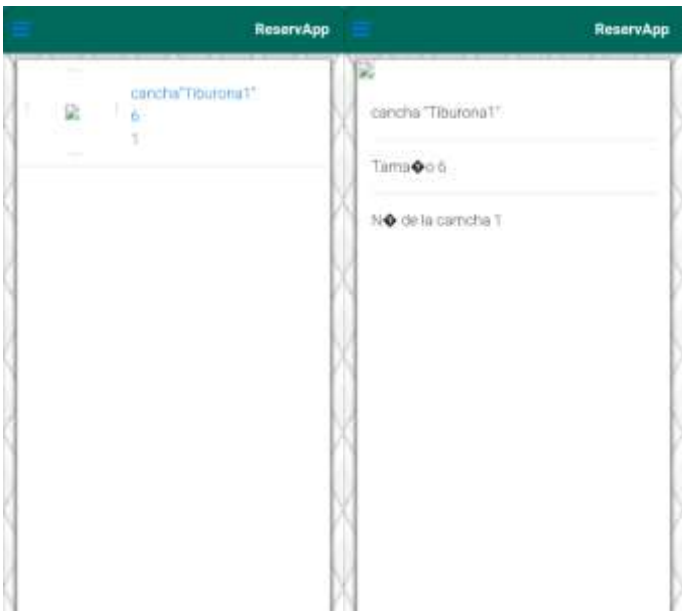
*Nota. Pantalla Registro de canchas del establecimiento*

Figura 76.



Nota. Modificación status de canchas

Figura 77.



Nota. Información de cancha reservada, horario y quien la reserva.

## **9. Población y muestra**

### **9.1. Población**

La población de estudio está constituida por usuarios y administradores de canchas sintéticas de fútbol, de tal modo que se desconoce la totalidad de personas que hacen uso de ésta.

### **9.2. Muestra**

El tamaño de la muestra está conformado por 317 personas, entre usuarios y administradores, y es determinada a través de una encuesta realizada.



## **10. Conclusiones**

Una vez finalizado el desarrollo del sistema de reservas, se espera obtener un producto que cubra gran parte de reservas no presenciales.

Hasta ahora, contamos con páginas web que nos ofrecen o permiten consultar la disponibilidad y realizar las reservas, por lo general vía telefónicas.

Conforme a los objetivos del proyecto se logra concluir que se ha obtenido un aplicativo móvil que facilita el acceso, organización y control de la información por parte de jugadores y administradores de las canchas de manera gratis.

Gracias a los requerimientos, diseño y desarrollo, ReservApp cuenta con una gran funcionalidad, dado que facilita el acceso a más usuarios que desean frecuentar las canchas sintéticas, como a sus administradores de una mayor organización en sus reservas.

Inicialmente en la ciudad de Barranquilla, más adelante a nivel nacional y mundial.

## **11. Trabajos futuros**

A futuro se desea culminar el aplicativo móvil con las funciones que no lograron funcionar a la perfección y agregar nuevas funcionalidades:

- Ubicación de los establecimientos por Google Maps.
- Trabajar en la versión iOS
- Escalar la aplicación a otras ciudades.

## 12. Anexos


## 12.1. Cronograma

[illegible]



## 12.2. Encuesta a usuarios de canchas sintéticas

Figura 78.



**ENCUESTA A USUARIOS DE CANCHAS DEPORTIVAS SINTÉTICAS**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_ **SEXO:** \_\_\_\_\_

**CELULAR:** \_\_\_\_\_ **CORREO:** \_\_\_\_\_

**PROFESIÓN:** \_\_\_\_\_


**EMPRESA DONDE LABORA:** \_\_\_\_\_

- ¿Te gusta el fútbol?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- ¿Juegas fútbol?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- Cuando vas a jugar con amigos, ¿Generalmente donde juegan?  
Barrio \_\_\_\_\_ Cancha improvisada \_\_\_\_\_ cancha sintética \_\_\_\_\_
- ¿Alguna vez has hecho una reserva de cancha sintética?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- ¿Con qué frecuencia utiliza las canchas sintéticas?  
Diariamente \_\_\_\_\_ Más de una vez por semana \_\_\_\_\_ Una vez a la semana \_\_\_\_\_  
Cada dos semanas \_\_\_\_\_ Una vez al mes \_\_\_\_\_
- ¿Cuándo vas a reservar, a través de que medio lo haces?  
Personalmente \_\_\_\_\_ vía telefónica \_\_\_\_\_ vía web \_\_\_\_\_ vía móvil \_\_\_\_\_
- ¿Está satisfecho con la forma de reserva?  
Muy insatisfecho \_\_\_\_\_ Insatisfecho \_\_\_\_\_ Satisfecho \_\_\_\_\_ Muy satisfecho \_\_\_\_\_  
Motivo:  
No contestan \_\_\_\_\_ No hay disponibilidad \_\_\_\_\_ Número de teléfono  
desactualizado \_\_\_\_\_ reservas confundidas \_\_\_\_\_ no guardan las reservas \_\_\_\_\_  
Otro: \_\_\_\_\_
- ¿Le gustaría realizar sus reservas por medio digital (dispositivo móvil)?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- ¿Desearía tener a su disposición un calendario digital de disponibilidad de la cancha que frecuenta?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- ¿Desearía obtener información detallada sobre las canchas (Dirección, fechas, horas) disponibles?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- ¿Como evaluaría una aplicación que le permita realizar reservas en línea, brinde información oportuna y detallada de las canchas frecuentadas?  
De gran utilidad \_\_\_\_\_ Bastante útil \_\_\_\_\_ No muy útil \_\_\_\_\_

*Nota. Modelo encuesta a usuarios*

### 12.3. Encuesta a administradores de canchas sintética

Figura 79.



**ENCUESTA A ADMINISTRADORES DE CANCHAS DEPORTIVAS  
SINTÉTICAS**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

CELULAR: \_\_\_\_\_ CORREO: \_\_\_\_\_

CANCHA QUE ADMINISTRA: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_

1. Cuantos años tiene la cancha de funcionamiento  
1 año \_\_\_\_ Entre 2-5 años \_\_\_\_ Entre 5-10 años \_\_\_\_ más de 10 años \_\_\_\_
2. Califique la frecuencia con la que es visitado el lugar.  
Nunca \_\_\_\_ Rara vez \_\_\_\_ Ocasionalmente \_\_\_\_ Frecuentemente \_\_\_\_  
Muy seguido \_\_\_\_
3. ¿Cómo califica la satisfacción general de los clientes al reservar una cancha?  
Poco satisfecho \_\_\_\_ Satisfecho \_\_\_\_ Muy satisfecho \_\_\_\_
4. ¿Cómo es el método de reserva de las canchas?  
Personalmente \_\_\_\_ vía telefónica \_\_\_\_ vía web \_\_\_\_ App móvil \_\_\_\_
5. ¿Posee actualmente un sistema de gestión de canchas?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
6. ¿Qué le parece su sistema de gestión de canchas? Siendo 1 el menos favorable y 5 el más favorable,  
1 \_\_\_\_ 2 \_\_\_\_ 3 \_\_\_\_ 4 \_\_\_\_ 5 \_\_\_\_
7. ¿Le gustaría tener un sistema de gestión de canchas gratuito?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
8. ¿Desearía tener a su disposición un calendario digital de disponibilidad de la cancha que frecuenta?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
9. ¿Le gustaría tener a disposición de sus clientes información actualizada y detallada sobre fechas, horas, canchas disponibles?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
10. ¿Le gustaría administrar por medio de un calendario digital las canchas de fútbol, teniendo la opción de confirmar los turnos?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
11. ¿Desearía administrar su sistema de canchas verificando los datos del cliente, pagos, reportes, frecuencia de uso?  
SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

### 12.4. Trabajo de campo

Se realizó visita a diferentes establecimientos deportivos de la ciudad de Barranquilla, aplicando las encuestas a usuarios y administradores.

*Figura 80*



*Figura 81*



*Figura 82.*



*Figura 83.*



*Figura 84.*



*Figura 85.*



*Figura 86.*



*Figura 87.*





*Figura 88.*



*Figura 89.*



*Figura 90.*



*Figura 91.*



*Figura 92.*



*Figura 93.*

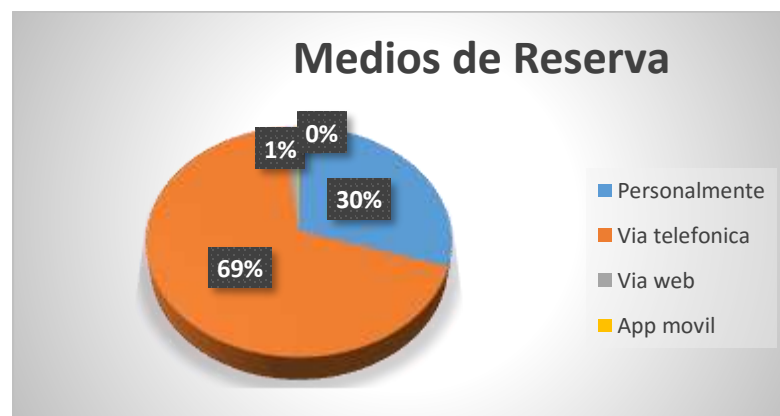


## 13. Resultados y graficas

### 13.1. Encuestas a usuarios

Por medio de la encuesta realizada a un total de 300 usuarios, se busca conocer el nivel de satisfacción e identificar necesidades de dichos usuarios respecto a un aplicativo móvil dedicado a la reserva de las canchas sintéticas de fútbol. Por lo tanto, se logró obtener los siguientes resultados.

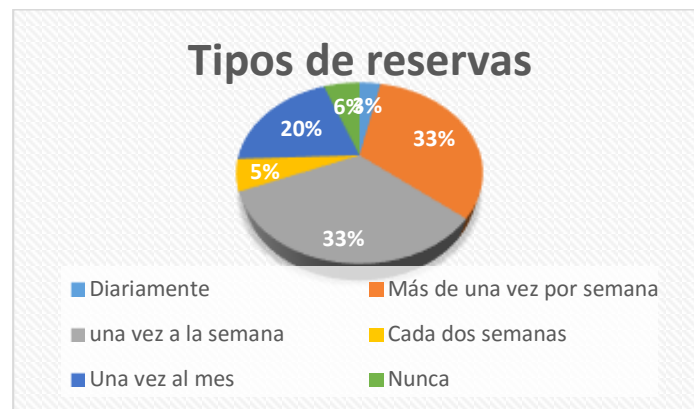
*Figura 94.*



*Nota. Medios de Reserva*

Un 69% de los usuarios encuestados, realizan sus reservas vía telefónica, presentando inconveniente en cuanto a números erróneos, llamadas no contestadas, entre otros.

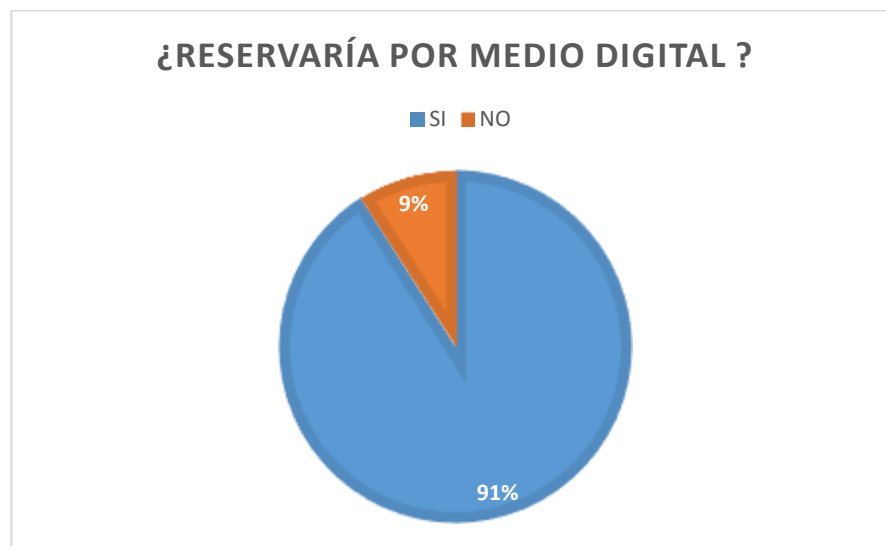
Figura 95.



*Nota. Tipos de reservas.*

En cuanto a la frecuencia de uso de las canchas, el 33% de los usuarios la utilizan una vez a la semana, mostrando una gran acogida de las canchas.

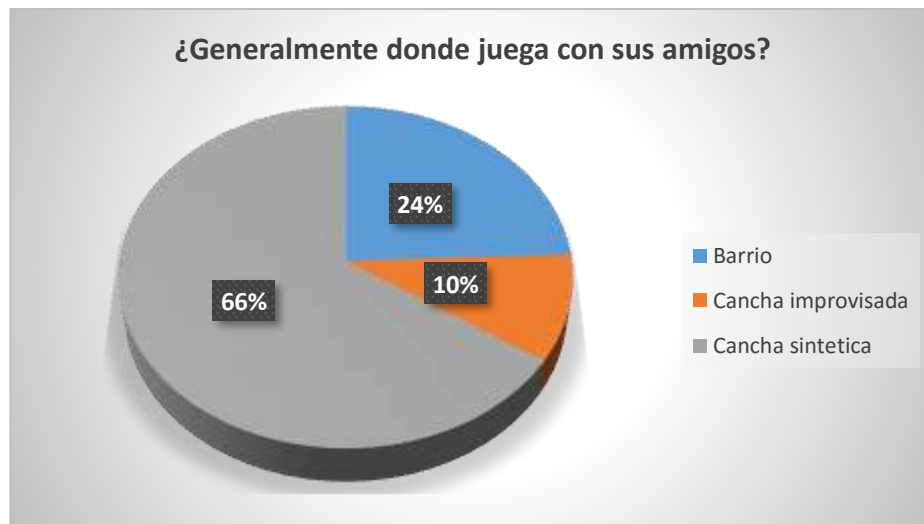
Figura 96.



*Nota. Reservas por medio digital.*

El 91% de los usuarios tienen gran expectativa por poder realizar sus reservas a través de un medio digital, dando a conocer la gran utilidad que tendría esta aplicación.

*Figura 97.*



*Nota. Lugar donde juega con sus amigos.*

Del anterior gráfico, se logra inferir que algunas personas juegan en canchas improvisadas y algunos otros prefieren ir a aquellos lugares donde se ha creado una cancha para su disposición.

### **13.2. Encuestas a administradores**

De igual manera se realizó una encuesta para los administradores, en la cual se busca identificar los medios que utilizan para realizar las reservas de las canchas, logrando obtener los siguientes resultados:

*Figura 98.*

*Nota. Frecuencia de visitas*

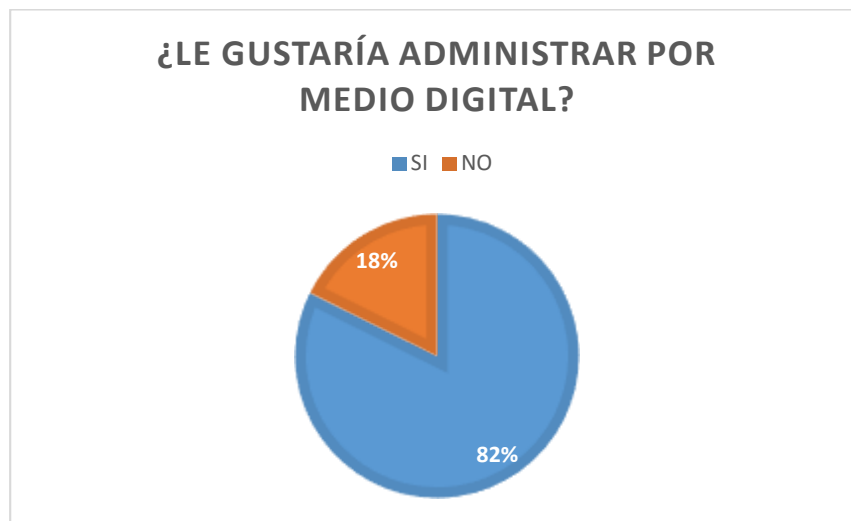
Según el anterior gráfico, se logra inferir que el 59 % de las canchas encuestadas son frecuentemente visitadas.

*Figura 99.*

*Nota. Satisfacción del cliente*

A pesar de que el 59% de los usuarios se encuentran satisfechos, ellos revelan la necesidad de tener un aplicativo móvil que les permita obtener información de las canchas frecuentadas.

*Figura 100.*



*Nota. Medio de administrador digital*

Las canchas encuestadas no cuentan con un aplicativo móvil que les permita a sus usuarios realizar reservas por medio digital, por lo tanto, el 82% les gustaría administrar sus canchas por medio digital.

## 14. Bibliografía

- Android. (20 de Febrero de 2017). *Android Developers Blog*. Obtenido de <https://android-developers.googleblog.com/>
- Arias, X. (14 de Julio de 2014). *Enter.co*. Obtenido de <http://www.enter.co/cultura-digital/ciudadinteligente/reserve-su-cancha-de-futbol-a-traves-de-squadrapp-una-pagina-web/>
- Balaguera, Y. (2015). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. *Revista de Tecnología*, 12(2).
- Bucai, E. (s.f.). *ClickyReserva*. Obtenido de <http://www.clickyreserva.com/#/home>
- campusMVP. (17 de Junio de 2014). *CampusMVP*. Obtenido de <https://www.campusmvp.es/recursos/post/Programacion-movil-Que-herramienta-y-lenguaje-elegir.aspx>
- Center, V. (2014). *Partidazo*. Obtenido de <http://www.partidazo.com.ar/>
- Chaljub, A. C. (2016). Acuerdo Plan de Desarrollo Distrital 2016-2019. *Concejo Distrital de Barranquilla* (pág. 81). Barranquilla: Alcaldía de Barranquilla.
- Eguiluz, J. (2008). *Introducción a CSS, Libros Web*. Obtenido de <http://www.librosweb.es/libro/css>
- Elizabeth Ramirez, O. C. (29 de 11 de 2014). *Programación Movil* . Obtenido de [programacionmovilufps.blogspot.com.co/2014/11/que-es-la-programacion-la-programacion.html?m=1](http://programacionmovilufps.blogspot.com.co/2014/11/que-es-la-programacion-la-programacion.html?m=1)
- Erika, E. &. (23 de Mayo de 2012). *Tecnología Android* . Obtenido de [tecnologiasandroid.blogspot.com.co/2012/05/definicion-android.html?m=1](http://tecnologiasandroid.blogspot.com.co/2012/05/definicion-android.html?m=1)
- Hansson, D. H. (Julio de 2004). *Rails*. Obtenido de [www.rubyonrails.or/es/](http://www.rubyonrails.or/es/)
- Hoffman, P. H. (28 de Abril de 2017). *HTML5 -Web developer guides*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/en/docs/Web/Guide/HTML/HTML5>
- Ibañez, J. (26 de Noviembre de 2012). *Fútbol Asiático*. Obtenido de [futbolasiatico.blogspot.com.co/2012/11/eul-e-hiroshima-se-unen-guangzhou.html](http://futbolasiatico.blogspot.com.co/2012/11/eul-e-hiroshima-se-unen-guangzhou.html)
- Innovadora, T. (11 de Mayo de 2012). *Tecnología Innovadora*. Obtenido de <http://tecnologiainnovadoraunad.blogspot.com.co/2012/05/para-que-sirve-el-html5.html>
- Japón, S. R. (Junio de 2013). *Aplicacion Web de Gestion de Reservas de Pistas Deportivas*. Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/23009/7/ruizjaTFC0613memoria.pdf>



- Jekyll, R. y. (12 de Mayo de 2000). *Ruby*. Obtenido de [www.ruby-lang.org/es/](http://www.ruby-lang.org/es/)
- Jekyll, R. y. (s.f.). *Ruby*. Obtenido de [www.ruby-lang.org/es/](http://www.ruby-lang.org/es/)
- Jose, M. (30 de Septiembre de 2011). *Ilunik*. Obtenido de <http://www.ilunik.com/por-que-usar-html5>
- Laurino, H. (17 de Noviembre de 2013). *Todos a la cancha*. Obtenido de <http://www.diaadia.com.ar/cordoba/todos-cancha>
- Lee, S. a. (2010). Evaluating performance of Android platform using native C for Embedded Systems. . *Control Automation and System (ICCAS)* (págs. 1160-1163). IEEE.
- Maria. (3 de Agosto de 2016). *Qué es Bootstrap y cuáles son sus ventajas* . Obtenido de <http://puntoabierto.net/blog/que-es-bootstrap-y-cuales-son-sus-ventajas>
- Matz. (2000). *Hablando en la lista de correo Ruby-Talk*.
- Matz. (29 de Noviembre de 2001). An Interview with the creator of Ruby. *Science Today*.
- Matz. (29 de Noviembre de 2001). *An Interview with the creator of Ruby*. Obtenido de O'Reilly linux devcenter.com: <http://www.linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2001/11/29/ruby.html>
- Perú, W. S. (s.f.). *Sistema de reservas de canchas deportivas*. Obtenido de <http://www.websystemperu.com/sistemas-web/sistema-de-reservas-de-canchas-deportivas>
- Range, J. (5 de 05 de 2012). *TC 2 - Proyecto de Grado Ing. de Sistemas*. Obtenido de <http://tc2-proyectodegradoingdesistemas.blogspot.com.co/>
- Rómmel, F. (2007). SQLite: La Base de Datos Embebida. *SG, SOFTWARE GURU*.
- Rosado, R. (28 de Junio de 2014). *empreNDE.pe*. Obtenido de <http://emprende.pe/canchas-com-pe-proyector-ofrecer-reservas-online-de-campos-de-futbol-en-100-centros-deportivos-de-lima-este-ano/>
- Rouse, M. (Enero de 2017). *What is Bootstrap?* Obtenido de <http://whatis.techtarget.com/definition/bootstrap>
- Ubitec. (s.f.). *Ubitec* . Obtenido de <http://www.ncq.co.cr/quienes-somos/>
- ¿Qué es una encuesta?*
- <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/queesunaencuesta.pdf>
- historia de las encuestas. Centro de estudios de opinión. Universidad de Antioquia. file:///D:/HP/Desktop/TESIS/Historia%20de%20las%20encuestas.pdf*

*ACTIVIDAD FÍSICA, EJERCICIO Y DEPORTE: Prof. Gerardo A. Araya Vargas, M.Sc. Escuela de Educación Física y Deportes, Facultad de Educación, Universidad de Costa Rica. Escuela de Ciencias del Deporte, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional*  
<http://www.edufi.ucr.ac.cr/pdf/trans/Actividad%20f%EDsica,%20ejercicio%20y%20deporte.pdf>

*Importancia del deporte.*  
[http://www.demisiones.com/archivos/importancia\\_del\\_deporte.pdf](http://www.demisiones.com/archivos/importancia_del_deporte.pdf)

*Hernández, N. F.; Carballo, C. G. (2002-2003) Acerca del concepto de deporte: alcance de su (s) significado (s). [En línea] Educación Física y Ciencia, 6. Disponible en: [http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.87/pr.87.pdf](http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.87/pr.87.pdf)*

*El deporte en la transición del milenio.*  
<http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8063/Tarf1de2.pdf?sequence=2>

*El deporte como instrumento de prevención del uso indebido de drogas. Red mundial de jóvenes. [https://www.unodc.org/pdf/youthnet/handbook\\_sport\\_spanish.pdf](https://www.unodc.org/pdf/youthnet/handbook_sport_spanish.pdf)*

*Melchor Gutiérrez Sanmartín. El valor del deporte en la educación integral del ser humano. [http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335\\_10.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335_10.pdf)*

*Administración de servidores. Remo Suppi Boldrito*  
[https://capdtron.files.wordpress.com/2013/04/2\\_administracion-de-servidores.pdf](https://capdtron.files.wordpress.com/2013/04/2_administracion-de-servidores.pdf)

*Aprender a programar. Qué es un servidor y cuáles son los principales tipos de servidores.*  
[http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=542:que-es-un-servidor-y-cuales-son-los-principales-tipos-de-servidores-proxydns-webftppop3-y-smtp-dhcp&catid=57&Itemid=179](http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=542:que-es-un-servidor-y-cuales-son-los-principales-tipos-de-servidores-proxydns-webftppop3-y-smtp-dhcp&catid=57&Itemid=179)

*Cloud Computing con Amazon Web Services. <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>*

*Amazon Web Services - Arquitectura para la nube: Prácticas recomendadas. Enero (2010- actualización 2011)*  
[http://www.escala24x7.com/WebPage/doc/AWS\\_Cloud\\_Best\\_Practices\\_05252010.pdf](http://www.escala24x7.com/WebPage/doc/AWS_Cloud_Best_Practices_05252010.pdf)

*Amazon Web Services, Inc. Introducción a AWS.*

*[http://docs.aws.amazon.com/es\\_es/gettingstarted/latest/awsgsg-intro/awsgsg-intro-es\\_es.pdf](http://docs.aws.amazon.com/es_es/gettingstarted/latest/awsgsg-intro/awsgsg-intro-es_es.pdf)*

*TEMA 2: Lenguaje de programación.*

*[http://informatica.uv.es/iiguia/AED/oldwww/2004\\_05/AED.Tema.02.pdf](http://informatica.uv.es/iiguia/AED/oldwww/2004_05/AED.Tema.02.pdf)*

*Informática IV. Lenguajes de programación.*

*[http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/informatica\\_4.pdf](http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/4/informatica_4.pdf)*

*Lenguajes de programación.*

*<http://www.areatecnologia.com/informatica/lenguajes-de-programacion.html>*

*acensTechnologies. Framework para el desarrollo de aplicaciones.*

*<https://www.acens.com/wp-content/images/2014/03/frameworks-white-paper-acens-.pdf>*